

Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg (SfS BA)

## ► Forebygging av fallulykker i tidligfase og prosjektering

Forprosjektrapport

Versjon: For bruk Dato: 2024-09-23



## Sammendrag

Fallulykker har gjennom flere år vært blant de høyest representerte ulykkene når det kommer til antall og alvorlighetsgrad. Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg (SfS BA) har etablert en arbeidsgruppe som skal utarbeide en veileder som skal hjelpe byggherrene og prosjekterende (arkitekter og rådgivere) i tidligfase og prosjektering i å eliminere forhold som kan lede til usikkert arbeid i høyden.

Allerede fra tidlig utredningsfase, og videre gjennom planlegging, prosjektering og utførelse, skal målet være å velge løsninger som reduserer faren for skader og ulykker for arbeidstakerne som skal utføre arbeidet. Veilederen skal hensynta entreprenørens behov, samt hjelpe byggherrer og prosjekterende å overholde krav gitt i byggherreforskriften.

Det er gjennomført et forprosjekt for å innhente innspill og erfaringer fra bransjen som grunnlag for å utarbeide et forslag til disposisjon for en ny bransjeveileder for forebygging av fallulykker i tidligfase og prosjektering. Forprosjektet er delvis finansiert av prosjektmidler fra IA-programmet for bygg og anlegg. Forprosjektet ble igangsatt i februar 2024 og har pågått til og med september 2024.

Innspill og erfaringer fra bransjen er hentet inn gjennom:

- Gjennomgang av relevant underlagsinformasjon og litteratur
- Digital spørreundersøkelse
- Dybdeintervjuer
- Workshop med deltakere fra et bredt spekter av bransjens aktører.

Kartleggingen og erfaringsinnhentingene har identifisert følgende hovedfunn/utfordringer:

- Byggherre setter for lite fokus på forebygging av fallulykker i tidligfase.
- Prosjekterende (arkitekter og rådgivere) mangler praktisk erfaring og risikoforståelse.
- Det er mangel på kompetanse hos alle parter og i alle ledd knyttet til sikringsutstyr.
- Risikovurderinger fra byggherre og prosjekterende er mangelfulle og generelle.
- Det er stort forbedringspotensial ift. bestillerkompetanse hos byggherre.
- Oppfølgingen hos alle parter er for dårlig i utførelsesfasen (dette er også knyttet til tid og kostnader).
- Det er liten grad av erfaringsoverføring fra utførelse til byggherre og prosjekterende.
- God og tidlig samhandling mellom byggherre, prosjekterende og entreprenør er viktig.

Med utgangspunkt i funn og innspill fra bransjen har arbeidsgruppen utarbeidet et forslag til hovedstruktur for en ny veileder. Den foreslåtte hovedstrukturen i veilederen er bygget opp rundt følgende fokusområder med tilhørende suksessfaktorer:

1. Planlegging og oppfølging
  - Konseptutvikling og -bearbeiding
  - Detaljprosjektering
2. Fasadeløsninger og -arbeider
3. Prefabmontasje og installasjon av store, tunge komponenter
4. Arbeid på tak og ved kant
5. Arbeid i sjakter, kummer, trapper og rom med stor takhøyde
6. Arbeid med skjæringer og i bergrom
7. Arbeid på konstruksjoner (broer, portaler, bruer, master mv.)
8. Rehabilitering, vedlikehold og ettermontasje

Veilederen fokuserer på hvordan ansvarsfordelingen er mellom byggherre og prosjekterende i tidligfase og prosjektering, og hva som er de viktigste suksessfaktorene for å legge til rette for sikkert arbeid i høyden både i bygge- og driftsfase. Entreprenørens rolle er også delvis omtalt i veilederen, men kun med fokus på hvordan entreprenør, med sin kunnskap og erfaring kan bidra til at byggherre og prosjekterende planlegger og prosjekterer for sikkert arbeid i høyden.

Det videre arbeidet med veilederen vil bestå i å bearbeide beskrivelsene av foreslåtte fokusområder og suksessfaktorer med særlig fokus på:

- Innhenting av gode eksempler fra bransjen
- Lett forståelig og godt språk
- Visualisering ved bruk av bilder og illustrasjoner
- Referanser til myndighetskrav og standarder
- Koordinering av innhold mot andre veiledere og arbeidsgrupper i SfS BA

## ► Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>2</b>
<b>1 Innledning</b>	<b>5</b>
1.1 Bakgrunn og formål	5
1.2 Forutsetninger og avgrensninger	5
1.3 Definisjoner og forkortelser	6
<b>2 Organisering av arbeidet</b>	<b>7</b>
2.1 Organisering av forprosjektet	7
2.2 Arbeidsgruppens sammensetning	7
2.3 Bidragsyttere i hørings- og referansegruppen	7
<b>3 Arbeidsmetode og gjennomføring</b>	<b>8</b>
3.1 Om gjennomføring av forprosjektet	8
3.2 Møter i arbeidsgruppen	8
3.3 Gjennomgang av relevant underlagsinformasjon/-litteratur	9
3.4 Digital spørreundersøkelse	9
3.5 Dybdeintervjuer	15
3.6 Workshop	16
3.7 Utarbeiding av forprosjektrapport med disposisjon for ny veileder	16
3.8 Rapportering til SfS BA og IA bransjeprogrammet	16
<b>4 Forslag til disposisjon for ny veileder om forebygging av fallulykker i tidligfase og prosjektering</b>	<b>17</b>
4.1 Introduksjon	17
4.2 Suksesskriterier for ny veileder	17
4.3 Forslag til hovedstruktur	17
4.4 Format på ny veileder	20
<b>5 Videre arbeid med veilederen</b>	<b>21</b>
<b>6 Andre observasjoner og funn</b>	<b>22</b>
6.1 Mangel på kompetanse om bruk av personlig fallsikringsutstyr	22
6.2 Prosjektering av løsninger for drift og vedlikehold	22
6.3 Motstridende hensyn mellom ulikt regelverk og myndigheter?	23
<b>7 Vedlegg</b>	<b>24</b>

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn og formål

Fallulykker har gjennom flere år vært blant de høyest representerte ulykkene når det kommer til antall og alvorlighetsgrad. De ulike aktørene i næringen har ulike plikter i forhold til kartlegging, risikovurdering og implementering av tiltak for å ivareta det overordnede kravet om sikkert arbeid i høyden. Tiltakene varierer utfra hvilken fase av et prosjekt man opererer i. Det mest effektive tiltaket – å unngå eller redusere omfang av arbeid i høyden – vil i all hovedsak kun være mulig å oppnå ved å ha fokus på dette i tidlig fase av et prosjekt.

Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg (SfS BA) har på bakgrunn av dette etablert en arbeidsgruppe som skal utarbeide en veileder som skal hjelpe byggherrene og prosjekterende i planleggings- og bestillingsfasen i å eliminere forhold som kan lede til usikkert arbeid i høyden. Prosjekterende omfatter i denne sammenheng arkitekter, rådgivende ingeniører og andre som planlegger eller prosjekterer, for eksempel de som detaljprosjekterer hos leverandør, entreprenør eller hos byggherren dersom denne utfører prosjektering selv.

Allerede fra tidlig utredningsfase, og videre gjennom planlegging, prosjektering og utførelse, skal målet være å velge løsninger som reduserer faren for skader og ulykker for arbeidstakerne som skal utføre arbeidet. Veilederen skal hensynta entreprenørens behov, samt hjelpe byggherrer og prosjekterende å overholde krav gitt i Byggherreforskriften.

I henhold til mandatet fra styringsgruppen i SfS BA (se Vedlegg 1) skal arbeidsgruppen se på hvordan man i tidlig fase og prosjektering kan innlemme tiltak som motvirker fare for fall. Gruppen skal:

- kartlegge arbeid rundt tidlig involvering i andre arbeidsgrupper eller andre relevante fora
- kartlegge de vanligste løsninger rundt tilrettelegging for sikring av personell og vurdere etablerte løsninger
- ha dialog med parter og leverandører som er en naturlig del av prosjektering
- komme med forslag til veileder for å sikre tidlig involvering/prosjektering
- samarbeide med andre relevante grupper for å innhente høyderelaterte innspill

Mandat fra styringsgruppen er bredt og har rom for ulike tolkninger og fokus. På bakgrunn av dette ble det foreslått å gjennomføre et forprosjekt for å innhente innspill og erfaringer fra bransjen som grunnlag for å spisse formålet og avgrense omfanget av arbeidsgruppens arbeid. I den forbindelse ble det søkt om prosjektmidler fra IA-programmet for bygg og anlegg til gjennomføring av forprosjektet.

Arbeidet med forprosjektet ble igangsatt i februar 2024 og har pågått til og med september 2024. Denne rapporten oppsummerer arbeidet som er utført i forbindelse med forprosjektet. Rapporten inneholder også forslag til disposisjon for en ny bransjeveileder for forebygging av fallulykker i tidligfase og prosjektering.

## 1.2 Forutsetninger og avgrensninger

Følgende forutsetninger og avgrensninger ligger til grunn for arbeidet med den nye veilederen:

- Arbeidet skal dekke både forebygging av fallulykker i bygge- og anleggsfase og ved fremtidige arbeider (drift, vedlikehold, ombygging, riving).
- Veilederen omfatter ikke forebygging av fallulykker i entreprenørens planlegging og utførelse av eget arbeid i høyden.
- Forebygging av ulykker med fallende gjenstander er ikke en del av veilederen.

### 1.3 Definisjoner og forkortelser

En oversikt over definisjoner og forkortelser som er benyttet i rapporten fremgår av Tabell 1:

Tabell 1: Oversikt over definisjoner og forkortelser

Begrep/forkortelse	Forklaring
Arbeid i høyden	Med arbeid i høyden menes arbeidsoperasjoner der arbeidstakeren kan falle ned (Arbeidstilsynet, n.d.). Noen eksempler på arbeid i høyden er arbeid som utføres <ul style="list-style-type: none"><li>• på tak, fasade og andre bygningsdeler</li><li>• i stillas eller i stige</li><li>• i lift (personløfter)</li><li>• på gulv/dekke med utsparinger</li><li>• i mast, for eksempel høyspentmast</li></ul>
Prosjekterende	Enhver fysisk eller juridisk person som har til oppdrag å tegne, beregne, planlegge eller beskrive hele eller deler av bygget eller anlegget som skal oppføres <sup>1</sup> .  Begrepet omfatter arkitekter, rådgivende ingeniører og andre som planlegger eller prosjekterer, for eksempel de som detaljprosjekterer hos leverandør, entreprenør eller hos byggherren dersom denne utfører prosjektering selv <sup>2</sup> .
SfS BA	Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg
SOFT	Samarbeidsorganet for tilkomstteknikk

<sup>1</sup> Definisjon hentet fra [Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser \(byggherreforskriften\)](#)

<sup>2</sup> Hentet fra [Arbeidstilsynets kommentarer til byggherreforskriften](#)

## 2 Organisering av arbeidet

### 2.1 Organisering av forprosjektet

SfS BA mener det er viktig at det er de prosjekterende som sitter i førersetet for arbeidet med den nye veilederen. SfS BA forespurte derfor Norconsult Norge AS (heretter Norconsult) ved Ann Kristin Å. Vikhagen og Liv Strøm om å lede dette arbeidet. IA bransjeprogrammet i bygg og anlegg har gitt økonomisk støtte til timer knyttet til prosjektledelse etc. som er utført av Norconsult ifm. forprosjektet.

Mange har meldt interesse for å delta i arbeidet med den nye veilederen. Det er svært positivt, og det er viktig at alle som ønsker å bidra skal få anledning til det. For å sikre effektive arbeidsmøter som bringer prosjektet fremover ble det, i samarbeid med SfS BA ved Lene Jønsson, besluttet å organisere bidragsyterne i en arbeidsgruppe bestående av et begrenset antall medlemmer, samt en bredere hørings- og referansegruppe bestående av øvrige interesserte og andre relevante bidragsytere i bransjen.

### 2.2 Arbeidsgruppens sammensetning

Arbeidsgruppen har bestått av representanter fra prosjekterende (rådgivere), byggherrer og entreprenører. Følgende personer har deltatt i arbeidsgruppen:

- Ann Kristin Å. Vikhagen, Norconsult (leder)
- Liv Strøm, Norconsult
- Hege-Ann Lie, tidligere Norconsult
- Heidi Vogt, Multiconsult Norge
- Pål André Underhaug, Skanska Norge
- Trond Arne Sørli, Ø.M. Fjeld
- Ingunn K. Syrstad, Statens vegvesen
- Even Mannion, Sykehusbygg

### 2.3 Bidragsytere i hørings- og referansegruppen

Hørings- og referansegruppen har en bredere sammensetning enn arbeidsgruppen. I tillegg til representanter fra byggherrer, prosjekterende (rådgivere) og entreprenører omfatter denne gruppen også representanter fra prosjekterende (arkitekter), myndigheter, bransjeorganisasjoner, kursvirksomheter og utstyrsleverandører med flere. Hørings- og referansegruppen har ikke hatt noen antallsbegrensning oppad.

Hørings- og referansegruppen har bestått av personer som har deltatt i dybdeintervjuer og/eller workshop, se nærmere omtale i kapittel 3.5 og kapittel 3.6

## 3 Arbeidsmetode og gjennomføring

### 3.1 Om gjennomføring av forprosjektet

Forprosjektet har omfattet følgende hovedaktiviteter:

- Møter i arbeidsgruppen
- Gjennomgang av relevant underlagsinformasjon/-litteratur
- Kartlegging og erfaringsinnhenting ved:
  - digital spørreundersøkelse
  - dybdeintervjuer
  - workshop
- Utarbeiding av forprosjektrapport med forslag til disposisjon for ny veileder
- Rapportering til SfS BA og IA bransjeprogrammet

De ulike hovedaktivitetene er nærmere omtalt i det etterfølgende.

Arbeidsgruppen opplever at det er et stort og bredt engasjement i bransjen knyttet til fallulykker og forebygging i tidligfase og prosjektering. Vi oppfatter at dette er tegn på at bransjen anser dette som et viktig tema. Responser på spørreundersøkelsen, dybdeintervjuene og workshopen har vært svært god, og over arbeidsgruppens forventning. Generelt viser tilbakemeldingen at det er stor interesse for- og villighet hos alle aktører til å dele egne erfaringer. Dette synes vi er svært positivt, og innspillene fra bransjen er viktige bidrag til arbeidet med den nye veilederen.

### 3.2 Møter i arbeidsgruppen

Arbeidet med forprosjektet startet i februar 2024 og ble ferdigstilt i september 2024. Det er gjennomført ti møter i arbeidsgruppen i forbindelse med forprosjektet:

- 4. mars (oppstartsmøte)
- 21. mars
- 10. april
- 6. mai
- 31. mai
- 12. juni
- 12. august
- 29. august
- 4. september
- 16. september

Arbeidsmøtene har vært benyttet til å diskutere arbeidsopplegg, planlegge og følge opp resultater fra spørreundersøkelse, dybdeintervjuer og workshop, samt bearbeide og ferdigstille forprosjektrapport.



### 3.3 Gjennomgang av relevant underlagsinformasjon/-litteratur

I forbindelse med oppstart av forprosjektet ble det gjennomført et søk etter relevant underlagsinformasjon/-litteratur relatert til arbeid i høyden og fallulykker. Dette omfattet blant annet etablerte veiledere i regi av SfS BA og interne hendelsesdata/-rapporter og læringsark hos partene som har deltatt i arbeidsgruppen.

En oversikt over identifisert underlagsinformasjon/-litteratur ifm. arbeidet fremgår av Vedlegg 2.

Underlagsinformasjonen er benyttet som grunnlag for spørsmålsstillinger både i den digitale spørreundersøkelsen og intervjuene. I tillegg har særlig hendelsesdata/-rapporter inspirert til forslag konkrete løsninger/tiltak på hvordan forebygge fallulykker i tidligfase og prosjektering.

### 3.4 Digital spørreundersøkelse

#### 3.4.1 Gjennomføring

Som en del av forprosjektet er det gjennomført en bred og overordnet digital spørreundersøkelse i bransjen ved bruk av verktøyet SurveyXact. Formålet med spørreundersøkelsen er å:

- få bedre problemforståelse med hensyn på hvilke områder byggherrer og prosjekterende bør ha fokus på med hensyn på arbeid i høyden
- få bedre forståelse for hvordan byggherrer og prosjekterende jobber med å forebygge fallulykker i dag
- kartlegge hvordan overlevering, kommunikasjon og erfaringsoverføring foregår mellom byggherrer, prosjekterende og entreprenører i dag
- få innspill til løsninger og tiltak for å forebygge fallulykker i tidligfase og prosjektering
- komme i kontakt med parter og personer som ønsker å dele sine erfaringer i oppfølgende samtaler/intervjuer

Målgruppen for undersøkelsen er alle aktører i bransjen. Undersøkelsen er utformet slik at det er noen variasjoner i spørsmål avhengig av hvilken type virksomhet respondenten har oppgitt at han eller hun var tilknyttet. Undersøkelsen er anonym.

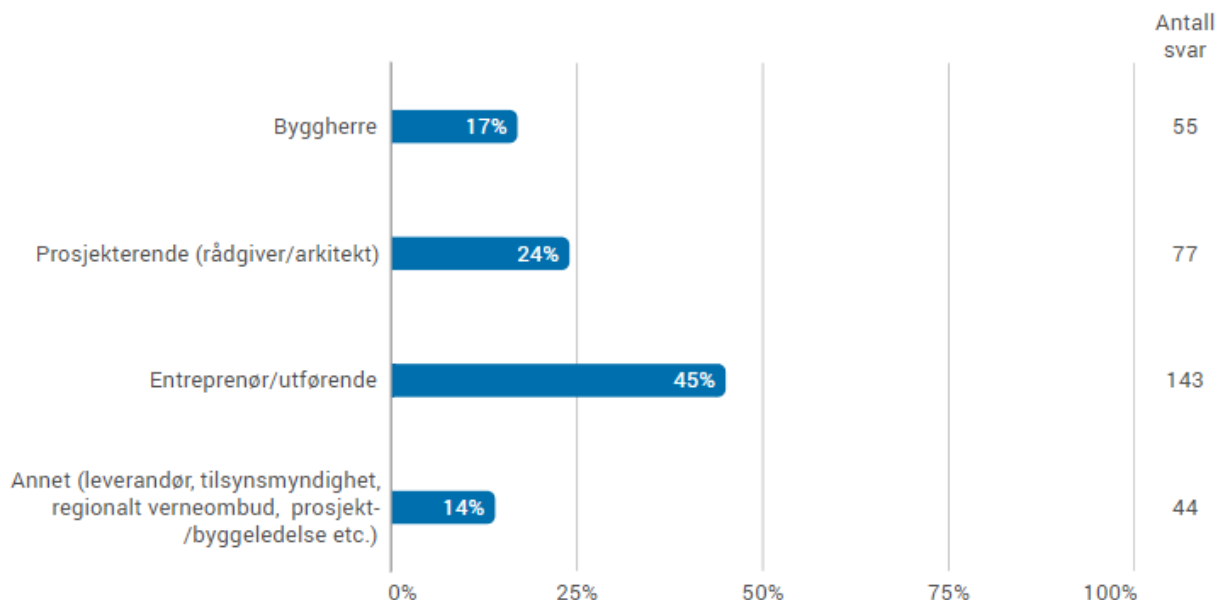
Spørreundersøkelsen ble gjennomført i perioden fra 8. april 2024 til 6. mai 2024. Undersøkelsen ble publisert i en rekke ulike kanaler, blant annet via:

- SfS BA nettside, nyhetsbrev og LinkedIn
- EBA nyhetsbrev, LinkedIn og Facebook
- NHO Byggenæringen
- RIFs SHA-/HMS-ekspertgruppe
- Arkitektbedriftene i Norge
- Via andre nettverk og e-post

### 3.4.2 Respondenter

Totalt 319 respondenter har besvart undersøkelsen helt eller delvis. Fordelingen av disse mellom de ulike aktørene i bransjen fremgår av Figur 1.

#### Hvilken del av bransjen tilhører din virksomhet?



Figur 1: Fordeling av respondenter på spørreundersøkelsen mellom de ulike aktørene i bransjen.

132 av respondentene, dvs. ca. 41 %, har oppgitt at de har roller som SHA-/HMS-ressurs, KP og/eller KU.

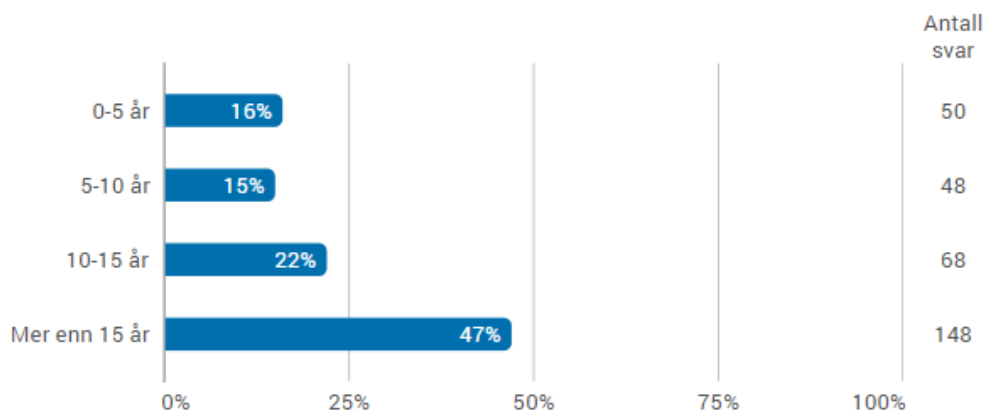
Blant respondentene i gruppen «Entreprenør/utførende» har 18 respondenter oppgitt at de innehar rollen som verneombud.

Respondentene i gruppen «Annet» har oppgitt at de har følgende roller:

- myndigheter – 14 respondenter
- regionale verneombud – 4 respondenter
- kurs-/utstyrsleverandører: 10 respondenter
- SHA-/HMS-ressurs, KP, KU: 9 respondenter
- prosjekt-/prosjekterings-/byggeledelse: 3 respondenter
- bransje-/interesseorganisasjoner – 2 respondenter
- ansvarlig søker – 1 respondent
- konsulent – 1 respondent

Fordeling av respondenter med hensyn på erfaring fra bygge- og anleggsbransjen fremgår av Figur 2. Figuren viser at nesten halvparten av respondentene har mer enn 15 års erfaring fra bransjen. Fordelingen er for øvrig relativt lik mellom de øvrige tre erfaringskategoriene «0-5 år», «5-10 år» og «10-15 år».

## Hvor mange år har du jobbet i bygge- og anleggsbransjen?

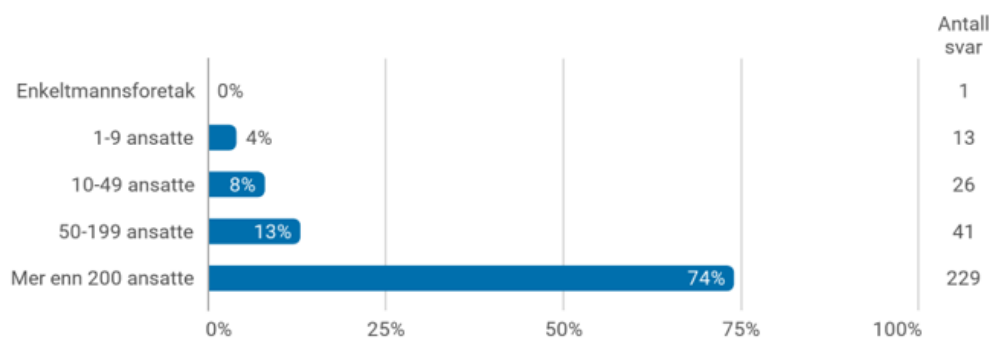


Figur 2: Fordeling av respondenter med hensyn på erfaring fra bygge- og anleggsbransjen.

79 % av respondentene har oppgitt at de jobber i privat virksomhet og 21 % i offentlig virksomhet.

Fordeling av virksomheter basert på størrelse fremgår av Figur 3. 74% av respondentene har svart at de tilhører en virksomhet med mer enn 200 ansatte.

## Hvor mange ansatte har din virksomhet?



Figur 3: Fordeling av virksomheter basert på størrelse.

### 3.4.3 Hovedfunn

En samlet oversiktsrapport med resultater fra spørreundersøkelsen følger i Vedlegg 3. Hovedfunnene fra undersøkelsen er oppsummert i det etterfølgende. I spørreundersøkelsen ble begrepet «tidligfase» definert som «idéfase, plan og prosjektering».

- Fokus på reduksjon av risiko for fallulykker i tidligfase
  - 31 % av respondentene svarer at de opplever at det 'i stor grad' eller 'i svært stor grad' settes fokus på å redusere risiko for fallulykker i tidligfase.
  - 32 % svarer at de opplever at det settes fokus på dette 'av og til'.
  - 33 % svarer at de opplever at det 'i liten grad' eller 'i svært liten grad' settes fokus på temaet.

- Etablert praksis for kartlegging og risikovurdering av arbeid i høyden i tidligfase
  - 67 % av respondentene svarer at deres virksomhet har etablert praksis for kartlegging og risikovurdering av arbeid i høyden – men 22 % av respondentene svarer at de ikke vet!
  - 50 % av respondentene svarer at den etablerte praksisen etterleves 'av og til', 'i liten grad' eller 'i svært liten grad'.
- Krav fra byggherre til prosjekterende til risikokartlegging og -vurdering av arbeid i høyden i tidligfase
  - 55 % av respondentene svarer at de 'i liten grad' eller 'i svært liten grad' opplever at byggherre stiller krav til hvordan prosjekterende skal gjennomføre og dokumentere kartlegging og risikovurdering av arbeid i høyden i tidligfase.
- Kommunikasjon av restrisiko knyttet til arbeid i høyden
  - 46 % av respondentene svarer at de opplever at restrisiko knyttet til arbeid i høyden 'i svært stor grad' eller 'stor grad' formidles videre til neste prosjektfase. Men 51 % svarer 'av og til', 'i liten grad' eller 'i svært liten grad'.
  - 63 % av respondentene svarer at restrisiko kommuniseres videre til neste prosjektfase via byggherrens SHA-plan.
  - 13 % av respondentene svarer at restrisiko kommuniseres som en del av prisbærende poster/mengdebeskrivelse. 18 % svarer at restrisiko kommuniseres som en del av andre rapporter/notater/beskrivelser/tegninger.
- Kjennskap til valg i tidligfase som kan ha forårsaket uønskede hendelser eller usikkert arbeid i høyden
  - 38 % av respondentene har svart at de er kjent med hendelser relatert til arbeid i høyden (ulykker og nestenulykker) som kan skyldes valg tatt av byggherre og prosjekterende i tidligfase.
  - 41 % av respondentene svarer 'nei' eller 'vet ikke' på om det ble gitt tilbakemelding til byggherre og/eller prosjekterende om hvilke valg som førte til hendelsen.
  - 65 % av respondentene har svart at de 'ofte', 'av og til' eller 'en gang' har hørt om valg tatt i tidligfase har ført til usikkert arbeid i høyden.
  - 44 % av respondentene svarer 'nei' eller 'vet ikke' på om de kjenner til at det er gitt tilbakemelding til byggherre og/eller prosjekterende om slike valg.

På spørsmålene om hvilke valg i tidligfase som ble identifisert som årsaker til de uønskede hendelsene og usikre forholdene nevnes blant annet:

- manglende risikovurderinger med tiltak
- manglende fokus på byggbarhet hos de prosjekterende
- vanskelige arkitektoniske og tekniske løsninger, f.eks. krevende arkitektur, løsning for trappevalg, store sjakter, stor takhøyde, plassering av tekniske utstyr ift. tilkomst for montasje/drift mv.
- begrensede plassforhold
- manglende planlegging av adkomstløsninger og hva slags sikringsutstyr som skal benyttes
- for høyt fokus på økonomi ift. valg av sikre løsninger
- manglende tilrettelegging for kollektive sikringsløsninger
- mangelfull gjennomføringsplan og vurdering av rekkefølge på arbeider, noe som blant annet kan medføre at kollektive sikringstiltak demonteres før alle arbeider er ferdige
- manglende tilrettelegging for bruk av personlig fallsikring der kollektive sikringstiltak ikke er mulig
- mangelfulle beskrivelser av krav til sikring i anbudsdokumenter og kontrakter
- stram fremdrift og tidspress
- mangelfull planlegging før arbeidene starter opp
- dårlig kommunikasjon mellom prosjekterende og utførende parter
- manglende risikovurdering ved endringer i fremdrift, arbeidsrekkefølge eller arbeidsoperasjoner
- feil bruk av personlig fallsikringsutstyr

I tilbakemeldingene på spørreundersøkelsen fremheves flere av forholdene over som generelle utfordringer i bransjen.

På spørsmålet om hva som er de viktigste valgene/tiltakene byggherre kan gjøre for å redusere risiko nevnes blant annet følgende (i tilfeldig rekkefølge):

- Sørge for å ha kompetanse på gjeldende regelverk/krav og arbeidsmetode/praktisk utførelse.
- Velge rådgivere med praktisk erfaring.
- Stille krav til risikovurderinger og sette fokus på problematikken helt fra tidlig fase, både med hensyn på bygging og drift.
- Involvere utførende og andre relevante parter/aktører (f.eks. driftspersonell) i vurderinger som gjøres i tidligfase.
- Stille krav til- og være villig til å bekoste sikre løsninger.
- Vurdere byggbarhet og alternative løsninger og hvordan disse påvirker risiko knyttet til arbeid i høyden.
- Avsette tilstrekkelig plass, f.eks. i reguleringsplaner, for tilrettelegging for bruk av kollektiv sikring mv.
- Velge standardiserte løsninger.
- Vurdere byggetid og etablere en realistisk fremdriftsplan med tilstrekkelig tid både til prosjektering og utførelse.
- Innarbeide tydelige beskrivelser og krav i SHA-planen og tilbudsgrunnlag slik at entreprenørene kan prise dette.
- Stille tydelige krav i prisbærende poster i forespørsler/kontrakt, f.eks. krav til kollektiv sikring, andre sikringstiltak, opplæring/kompetanse mv.
- Velge seriøse entreprenører.
- Legge til rette for god dialog og samhandling i prosjektet, på tvers av parter og faser.
- Sørge for tett oppfølging på bygge- eller anleggsplassen.

På spørsmål om hva som er de viktigste valgene/tiltakene prosjekterende kan gjøre for å redusere risiko nevnes blant annet følgende (i tilfeldig rekkefølge):

- Sørge for å ha kompetanse på gjeldende regelverk/krav, arbeidsmetode/praktisk utførelse og risikoforhold.
- Innhente kompetanse ved behov.
- Gjennomføre risikovurderinger - identifisere mulige risikoforhold som kan oppstå, både i bygge- og driftsfase.
- Gjøre helhetlige vurderinger og velge de gode løsningene for det enkelte prosjekt.
- Vurdere materialvalg, byggemetode og rekkefølge på arbeider, samt alternative løsninger og hvordan disse påvirker risiko.
- Foreslå løsninger som fortrinnsvis reduserer omfang av arbeid i høyden, f.eks. ved at mest mulig arbeid kan gjøres på bakkenivå.
- Velge løsninger som er mulige å bygge med normale sikringstiltak.
- Tilrettelegge for etablering av kollektive sikringstiltak og trygge adkomstveier, både i bygge- og driftsfase.
- Tilrettelegge for personlig fallsikring dersom kollektiv sikring ikke er mulig.
- Bidra til god dialog og samarbeid med andre parter/fag (byggherre, prosjekterende og entreprenør).
- Varsle byggherre om forhold som kan bidra til økt risiko ved arbeid i høyden.
- Få med risiko og tiltak i prosjekteringsgrunnlaget (tegninger, beskrivelser og prisbærende poster).

Gjennom spørreundersøkelsen har det også kommet en del innspill til konkrete problemstillinger/forhold av betydning for risiko ved ulike typer arbeid i høyden:

- **Fasadeløsning og fasadearbeider**  
*Fasadetype, fasadeutforming (f.eks. sprang og takutstikk), etasjehøyder ift. gulvnivå på stillaser, lengde og bredde på bygg ift. lengde på stillasseksjoner, forankringspunkter på fasade for stillas, vindusløsninger ift. mulighet for kollektiv sikring mv.*
- **Adkomst til og arbeid på tak og ved kant**  
*Midlertidig versus permanent sikring, parapethøyde ift. permanent sikring, plassering av tekniske installasjoner/utstyr, arbeidsmetode og bruk av kollektiv sikring versus personlig fallsikringsutstyr, løsninger for permanent/midlertidig adkomst til tak mv.*
- **Arbeid i sjakter og trapper samt rom med stor takhøyde**  
*Utforming av sjakter (åpne og/eller store sjakter), løsning på trappevalg, montasjearbeider i trappesjakter inkl. montasje og vedlikehold av belysning og teknisk utstyr, føringsveier under tak i rom/bygg med stor takhøyde, tilkomst og plassforhold for oppstilling av stillas/arbeidsplattform/lift, rekkefølge på arbeider mv.*
- **Arbeid med skjæringer og i bergrom**  
*Høyde og helling på skjæringer (berg og løsmasse), plassforhold mellom spunt og skjæring for stillas/arbeidsutstyr, avstand mellom bergvegg og konstruksjon for stillas/arbeidsutstyr, sikring ved arbeid nær skjæringstopp, utforming av konstruksjoner (f.eks. portaler) ift. kollektive sikringstiltak, sikring ved arbeid på portal, sikring ved arbeid i skjæring, tilkomst for inspeksjon og vedlikehold i driftsfase til luker i høyden mv.*
- **Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes**  
*Planlegging og valg av sikringsløsninger/-metoder, kollektive løsninger versus personlig fallsikring, plassforhold og underlag for oppstilling og bruk av løsninger/utstyr, tilrettelegging for forankring/innfesting av stillas/rekkverk/personlig fallsikringsutstyr, midlertidige versus permanente løsninger, tilrigging og nedrigging av midlertidige sikringstiltak, rekkefølge på aktiviteter og betydning for valg av sikringsmetode mv.*

## 3.5 Dybdeintervjuer

### 3.5.1 Gjennomføring

Resultater og funn fra den digitale spørreundersøkelsen er fulgt opp videre i dybdeintervjuer med utvalgte aktører i bransjen.

Gjennom den digitale spørreundersøkelsen ønsket arbeidsgruppen å komme i kontakt med parter og personer som er interessert til å dele sine erfaringer i oppfølgende samtaler/intervjuer. Responsen på dette har vært svært god, og hele 65 respondenter svarte at de eller deres virksomhet er interessert i å dele sine erfaringer i et intervju. I tillegg har en rekke personer også meldt interesse for å bidra i arbeidet direkte til SfS BA. Av hensyn til begrensninger mht. tilgjengelig tid og ressurser i forprosjektet har arbeidsgruppen sett seg nødt til å gjøre et utvalg blant partene/personene som har meldt sin interesse.

Det er gjennomført intervjuer med totalt 42 personer i forbindelse med forprosjektet, fordelt på 22 intervjuer. Arbeidsgruppen har tilstrebet at intervjuene skulle favne bredt og dekke alle parter i bransjen (f.eks. arkitekter, rådgivere, entreprenører, kursholdere, leverandører, byggherrer, myndigheter og regionale verneombud) for å sikre ulike innspill/vinklinger. De små entreprenørene var i liten grad representert i den digitale spørreundersøkelsen. Arbeidsgruppen har derfor vært opptatt av å involvere disse i intervjuene. Noen mindre entreprenører (taktekkere og blikkenslagere) har blitt intervjuet, i tillegg til flere representanter fra de regionale verneombudene.

Intervjuobjektene omfatter både personer som har meldt interesse via spørreundersøkelsen og andre relevante parter/personer i bransjen som arbeidsgruppen selv har identifisert eller blitt anbefalt å ta en prat med. En oversikt over gjennomførte dybdeintervjuer ifm. forprosjektet følger i Vedlegg 4.

Arbeidsgruppen har tatt vare på kontaktinformasjon til de parter som viste interesse for å dele sin erfaring i et intervju, men som det dessverre ikke ble tid til å kontakte i forprosjektet. Dersom det lar seg gjøre vil disse bli kontaktet under arbeidet med selve veilederen.

Formålet med dybdeintervjuene har vært å diskutere/verifisere funn fra spørreundersøkelsen samt innhente mer detaljerte og nyanserte innspill og erfaringer fra representantene i bygge- og anleggsnæringen knyttet til utfordringer og mulige løsninger/tiltak i tidligfase for å eliminere eller redusere risiko knyttet til arbeid i høyden.

Intervjuene har hatt en åpen form, men følgende hovedspørsmål har vært gjenstand for diskusjon i samtlige intervjuer:

1. Hva anser du som de største utfordringene/risikoene knyttet til arbeid i høyden og hva er årsakene til dette?
2. Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene byggherre kan gjøre for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker, og hva må til for at byggherre skal være i stand til å gjøre disse valgene/tiltakene?
3. Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene prosjekterende kan gjøre for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker, og hva må til for at prosjekterende skal være i stand til å gjøre disse valgene/tiltakene?
4. På hvilke måter kan entreprenør og/eller andre parter bidra til at byggherre og prosjekterende tar valg som fører til økt sikkerhet ved arbeid i høyden?

Dybdeintervjuene er gjennomført i perioden fra 14. mai 2024 til 7. juni 2024. Intervjuene er gjennomført som intervjuer av enkeltpersoner og som gruppeintervjuer. Varigheten av intervjuene har vært fra 30 til 60 minutter. To eller tre representanter fra arbeidsgruppen har deltatt i samtlige intervjuer.

Arbeidsgruppen har skrevet notater/referater fra alle intervjuer. Notatene/referatene er kun delt internt i arbeidsgruppen, og vil ikke bli benyttet på en slik måte at opplysninger eller innspill vil kunne spores tilbake

til en enkelt person eller part. De av intervjuobjektene som har ønsket det, har fått tilsendt notater fra eget intervju for kvalitetssikring og godkjenning.

### 3.5.2 Hovedfunn og bruk av innspill i arbeidet med veilederen

Hovedfunnene fra den digitale spørreundersøkelsen bekreftes i dybdeintervjuene:

1. Byggherre setter for lite fokus på forebygging av fallulykker i tidligfase.
2. Prosjekterende (arkitekter og rådgivere) mangler praktisk erfaring og risikoforståelse.
3. Det er mangel på kompetanse hos alle parter og i alle ledd knyttet til sikringsutstyr.
4. Risikovurderinger fra byggherre og prosjekterende er mangelfulle og generelle.
5. Det er stort forbedringspotensial ift. bestiller kompetanse hos byggherre.
6. Oppfølgingen hos alle parter er for dårlig i utførelsesfasen (dette er også knyttet til tid og kostnader).
7. Det er liten grad av erfaringsoverføring fra utførelse til byggherre og prosjekterende.
8. God og tidlig samhandling mellom byggherre, prosjekterende og entreprenør er viktig.

Hovedfunn og innspill som har kommet frem gjennom dybdeintervjuene er, sammen med innspillene fra spørreundersøkelsen, benyttet som grunnlag for å utarbeide et forslag til hovedstruktur/fokusområder med tilhørende suksessfaktorer for den nye veilederen.

## 3.6 Workshop

Som en del av arbeidet med å etablere en hovedstruktur for den nye veilederen, er det gjennomført en heldags workshop 21. august 2024 med utvalgte representanter fra bransjen. Workshopen ble avholdt på Thon Hotel Arena på Lillestrøm. 28 representanter fra byggherrer, prosjekterende (rådgivere og arkitekter), entreprenører, kurs- og utstyrsleverandører, myndigheter og bransjeorganisasjoner deltok. En oversikt og møtedeltakerne følger i Vedlegg 5.

Formålet med workshopen er å:

- Presentere og diskutere hovedfunn fra den digitale spørreundersøkelsen og dybdeintervjuene.
- Validere arbeidsgruppens forslag til hovedstruktur/identifiserte fokusområder for den nye veilederen.
- Validere identifiserte suksessfaktorer for de ulike fokusområdene.
- Få konkrete innspill til hvordan byggherrer og prosjekterende kan bidra til å fjerne eller redusere risiko gjennom sine løsninger og valg.

Innspillene fra workshopen er brukt i arbeidet med å videreutvikle arbeidsgruppens forslag til hovedstruktur for den nye veilederen.

## 3.7 Utarbeiding av forprosjektrapport med disposisjon for ny veileder

Arbeidsgruppens leveranse fra forprosjektet omfatter en forprosjektrapport med forslag til disposisjon for ny veileder for forebygging av fallulykker i tidligfase og prosjektering (dette dokumentet).

Forprosjektrapporten er sendt på høring til hørings- og referansegruppen i uke 37. SfS BA ved Lene Jønsson har mottatt rapporten til kommentar parallelt med hørings- og referansegruppen. Endelig forprosjektrapport er oversendt SfS BA og IA programmet for bygg og anlegg 27. september 2024.

## 3.8 Rapportering til SfS BA og IA bransjeprogrammet

Arbeidsgruppen har løpende rapportert status for arbeidet til SfS BA ved Lene Jønsson.

Status for arbeidet er også presentert for SfS BA sin styringsgruppe for fallulykker ifm. deres styringsgruppemøter 22. april og 18. september 2024.

SfS BA har sørget for videre rapportering til IA programmet for bygg og anlegg.



## 4 Forslag til disposisjon for ny veileder om forebygging av fallulykker i tidligfase og prosjektering

### 4.1 Introduksjon

SfS BA jobber for en skadefri og sikker bygge- og anleggsnæring. Denne veilederen er primært laget for byggherre og rådgivere som jobber i tidlig fase av et bygge- og anleggsprosjekt. Den inneholder beskrivelse av prosess for identifisering av arbeid i høyden og risikostyring av identifiserte farlige forhold.

Innspillene har vært mange, fra alle ledd involvert i bygge- og anleggsbransjen og innspillene samlet sett danner grunnlaget for den foreslåtte hovedstrukturen for denne veilederen.

### 4.2 Suksesskriterier for ny veileder

I henhold til mandatet fra styringsgruppen (se Vedlegg 1) skal SfS BA sine veiledere være:

- visuelle
- oversiktlige og enkle å forstå
- lett tilgjengelige
- i henhold til regelverk og etablerte standarder
- sjekklister

Suksesskriterier for den nye veilederen ble diskutert i oppstartsmøtet i arbeidsgruppen. Arbeidsgruppen ønsker at den nye veilederen skal:

- være konkret og praktisk rettet
- ha fokus på tiltak i ulike faser i planlegging og prosjektering
- være tilpasset ulike kategorier og størrelser av bygge- og anleggsprosjekter
- dekke både bygge- og anleggsfase og fremtidige arbeider, dvs. drift, vedlikehold, ombygging og riving
- være enkel og forholdsvis kortfattet
- være lett forståelig og ha et godt språk
- ha et godt visuelt uttrykk basert på en kombinasjon av tekst og bilder
- ha et gjenkjennbart format i forhold til andre SfS BA veiledere

Arbeidsgruppen har også mottatt følgende innspill i forbindelse med dybdeintervjuene:

- Veilederen bør bidra til tidlig involvering av de prosjekterende.
- Veilederen bør beskrive allmenngyldige prinsipper som sikrer at dette er ivaretatt fra byggherre og prosjekterende ståsted med:
  - referanser til viktige krav og aktuelle standarder
  - eksempler på anbefalte løsninger/gode tiltak
- Det er viktig at veilederen ikke tar sikte på å dekke alt – temaet er for stort til det.
- Arbeidsgruppen bør ta sikte på å utarbeide en første utgave/grunnabefaling som kan erfares i bruk og revideres og forbedres senere.

### 4.3 Forslag til hovedstruktur

I arbeidet med forslag til hovedstruktur har det vært viktig at veilederen skal være gjenkjennbar ift. andre SfS BA veiledere. Arbeidsgruppen har i denne sammenheng særlig latt seg inspirere av veilederen «Veien til sikker prefabmontasje» (Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg, 2024)

Den foreslåtte hovedstrukturen i veilederen er bygget opp rundt et sett med fokusområder med tilhørende suksessfaktorer. Fokusområdene er vist i Figur 4.

Målgruppen for veilederen er byggherrer og prosjekterende (arkitekter og rådgivere). Veilederen fokuserer på hvordan ansvarsfordelingen er mellom de ulike aktørene i tidligfase og prosjektering, og hva som er de viktigste suksessfaktorene for å legge til rette for sikkert arbeid i høyden både i bygge- og driftsfase. Entreprenørers rolle er også delvis omtalt i veilederen, men kun med fokus på hvordan entreprenør med sin kunnskap og erfaring kan bidra til at byggherre og prosjekterende planlegger og prosjekterer for sikkert arbeid i høyden.

Det er forskjeller mellom bygg og anlegg når det for eksempel gjelder prosjektomfang, fysisk utstrekning og risikoforhold. Det er likevel identifisert noen generelle suksessfaktorer knyttet til planlegging og oppfølging som gjelder uavhengig av prosjekttype, for eksempel med hensyn på kompetanse og risikostyring. Disse er beskrevet under det generelle fokusområdet «Planlegging og oppfølging i tidligfase og prosjektering». «Planlegging og oppfølging i tidligfase og prosjektering» er delt i de to underfaser:

- **Konseptutvikling og -bearbeiding.** I denne fasen inngår for eksempel mulighetsstudie/konseptvalgutredning, skisse- og forprosjekt, illustrasjonsprosjekt, volumstudie, reguleringsprosess og rammesøknad.
- **Detaljprosjektering**



\* Begreper må koordineres med SfS BA arbeidsgruppe for arbeid på tak og ved kant

Figur 4: Forslag til fokusområder for ny veileder.

En oversikt over de viktigste identifiserte suksessfaktorene for hvert av fokusområdene er vist i Tabell 2. Disse er også presentert i Vedlegg 6 sammen med en beskrivelse av de ulike aktørenes ansvar/bidrag til suksessfaktoren.

Beskrivelsene i Vedlegg 6 vil danne grunnlag for innholdet i den nye veilederen. Arbeidsgruppen gjør imidlertid oppmerksom på at innholdet i Vedlegg 6 er ment som innholdsmessige huskepunkter. Teksten representerer ikke den endelige ordlyden i veilederen. Dette vil bli bearbeidet videre i neste fase.

Tabell 2: Oversikt over fokusområder og suksessfaktorer

Nr.	Fokusområde	Suksessfaktor
1.1	Planlegging og oppfølging – Konseptutvikling og -bearbeiding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetanse</li> <li>• Risikostyring og vurdering av byggbarhet, drift og vedlikehold</li> <li>• Befaringer og tilstedeværelse på byggeplass</li> <li>• Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes for arbeid i høyden og tilhørende arealer/volumer som er nødvendig</li> </ul>
1.2	Planlegging og oppfølging – Detaljprosjektering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetanse</li> <li>• Risikostyring og vurdering av byggbarhet, drift og vedlikehold</li> <li>• Befaringer og tilstedeværelse på byggeplass</li> <li>• Tidsplanlegging, riggplanlegging og logistikk</li> <li>• Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes for arbeid i høyden og tilhørende arealer/volumer som er nødvendig</li> <li>• Prosjektevaluering og erfaringsoverføring</li> </ul>
2	Fasadeløsninger og -arbeider	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bygningsmessig utforming og plassering</li> <li>• Fasadeløsning og -montasje samt demontering</li> <li>• Tilrettelegging for vedlikehold av fasade</li> </ul>
3	Prefabmontasje og installasjon av store, tunge komponenter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utforming av elementer og komponenter</li> <li>• Plassforhold og tilrettelegging for bruk av arbeids- og sikringsutstyr</li> <li>• Montasjeplan</li> </ul>
4	Arbeid på tak og ved kant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilrettelegging for sikkert arbeid på tak</li> <li>• Tilrettelegging for sikker adkomst til tak</li> <li>• Sikring av dekkekanter</li> </ul>
5	Arbeid i sjakter, kummer, trapper og rom/bergrom med stor takhøyde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utforming og sikring av sjakter</li> <li>• Utforming av dekker - sikring av tekniske sjakter</li> <li>• Sikring av utsparinger, åpninger og åpne luker</li> <li>• Plassering av- og adkomst til installasjoner i høyden</li> </ul>
6	Arbeid med skjæringer og i bergrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plassforhold i arealplanlegging</li> <li>• Utforming og innredning av tunneler, tunnelhaller og bergrom</li> <li>• Utforming og arbeid i skjæringer og bratt terreng</li> <li>• Tidsplanlegging og rekkefølge på arbeider</li> <li>• Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes</li> </ul>
7	Arbeid på konstruksjoner (broer, portaler, bruer, master mv.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plassforhold i arealplanlegging</li> <li>• Montasjevennlige løsninger</li> <li>• Tilrettelegging for sikkert arbeid i anleggs- og driftsfase</li> </ul>
8	Rehabilitering, vedlikehold og ettermontasje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forberedelser/kunnskap om rehabiliteringen/ oppgaveforståelse</li> <li>• Kompetanse</li> <li>• Samhandling og fremdrift</li> <li>• Risikovurdering og riveplan</li> <li>• Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes</li> </ul>

I diskusjonen av de ulike suksessfaktorene har arbeidsgruppen ønsket å rette fokus mot valg og tiltak som i størst mulig grad kan bidra til å eliminere eller redusere fare for fall fra høyde, dvs. valg og tiltak lengst mulig ned til venstre i tiltakstrappen i Figur 5.

I henhold til forskrift om utførelse av arbeid (Arbeidstilsynet, 2024-04-05) skal kollektiv fallsikring prioriteres dersom risiko for fall fra høyde ikke kan elimineres. For å legge til rette for gode løsninger for kollektiv sikring er det viktig at byggherre og prosjekterende allerede i tidligfase planlegger for dette.

Bruk av personlig fallsikringsutstyr skal så langt som mulig unngås. Dersom en arbeidsoperasjon likevel krever at slikt utstyr skal benyttes, bør det planlegges for bruk av fallforhindrende utstyr fremfor falloppfangende utstyr.



Figur 5: Tiltakstrappen.

#### 4.4 Format på ny veileder

Format for den nye veilederen er foreløpig ikke besluttet. Formatet på veilederen vil blant annet avhenge av hvor omfattende innholdet i den nye veilederen vil bli. Arbeidsgruppen har sett på format på andre veiledere utarbeidet av SfS BA. Formatet på disse varierer, fra enkle nettsider med hierarkisk struktur og få nivåer og krysskoblinger, til mer komplekse nettsider hvor brukeren kan navigere fritt, både mellom informasjonsnivåer og tema.

Endelig format på veilederen vil bli besluttet i neste fase.

## 5 Videre arbeid med veilederen

Det videre arbeidet med veilederen vil bestå i å bearbeide momenter og innspill som har fremkommet i forprosjektet. I arbeidet med å bearbeide beskrivelsene av foreslåtte fokusområder og suksessfaktorer i Vedlegg 6 vil arbeidsgruppen ha fokus på:

- **Innhenting av gode eksempler fra bransjen**  
Arbeidsgruppen er kjent med at det finnes flere gode eksempler i bransjen knyttet til sikkert arbeid i høyden. I det videre arbeidet vil vi tilstrebe å hente inn flere slike eksempler.
- **Lett forståelig og godt språk**  
Det er viktig at språket er lett forståelig og at begreper og formuleringer er tilpasset målgruppen for veilederen.
- **Visualisering ved bruk av bilder og illustrasjoner**  
For å visualisere problemstillinger og gode løsninger/tiltak vil vi i tillegg fremskaffe bilder og illustrasjoner fra de ulike aktørene i bransjen for bruk i veilederen.
- **Referanser til myndighetskrav og standarder**  
Den nye veilederen bør referere til aktuelle myndighetskrav (regelverk) og standarder knyttet til arbeid i høyden. Arbeidsgruppen vil vurdere hvordan dette kan gjøres på en hensiktsmessig måte.
- **Koordinering av innhold mot andre veiledere og arbeidsgrupper i SfS BA**  
Den nye veilederen antas å overlape noe med det pågående arbeidet til arbeidsgruppen for arbeid ved kant. Veilederen berører også temaer som er behandlet i andre veiledere i SfS BA, herunder veileder for sikker prefabmontasje, løfteveilederen og brosjyren «Jobb stramt».
- **Gjenkjennbart format ift. andre veiledere**  
Formatet på veilederen bør være gjenkjennbar ift. andre SfS BA veiledere. Arbeidsgruppen vil ha dialog med SfS BA rundt format og erfaringer fra andre veiledere.
- **At veilederen blir enkel og relativt kortfattet**
- **Om sjekklister bør etableres for ivaretagelse av sikkert arbeid i høyden alle faser i tidligfase og prosjektering**  
Evt. sjekklister må sees i sammenheng med RIF og Arkitektbedriftene i Norge sin «Veileder for SHA i planlegging og prosjektering – fareidentifikasjonsskjema» (Rådgivende Ingeniørers Forening og Arkitektbedriftene i Norge, November 2023).

Fremdriften for det videre arbeidet med- og ferdigstilling av veilederen er ikke besluttet.

## 6 Andre observasjoner og funn

Underveis i forprosjektet har arbeidsgruppen gjort noen observasjoner og funn som ligger utenfor mandatet for selve veilederen, men som vi likevel velger å omtale kort i det etterfølgende.

### 6.1 Mangel på kompetanse om bruk av personlig fallsikringsutstyr

Generelt oppleves det at det er mangel på kompetanse knyttet til bruk av personlig fallsikringsutstyr, både hos arbeidstakere som bruker slikt utstyr, deres arbeidsledere og de som anskaffer og forhandler slikt utstyr.

Det påpekes at det er stor forskjell på kvalitet på opplæring i bruk av personlig fallsikringsutstyr i bransjen, og om opplæringen omfatter en praktisk del eller ikke.

Det oppleves også at det tidvis er et stort kunnskaps-gap mellom de som gir opplæring og arbeidstakere som benytter personlig fallsikringsutstyr. Arbeidstakere kan tro at de jobber trygt i høyden, uten å være klar over risikoen knyttet til eget arbeid som følge av feil eller mangler ved fallsikringsutstyret de benytter.

I denne sammenheng foreslås det i flere av dybdeintervjuene at regelverket bør skjerpes på dette området og at byggherre bør stille krav om opplæring iht. NS 9610 (Standard Norge, August 2020) i sine forespørsler og kontrakter.

Det fremheves ellers at det er en bransjeutfordring at mange entreprenører ønsker å bruke falloppfangende fremfor fallforhindrende utstyr.

Redningsplan er en kritisk del av det å jobbe i høyden. Det påpekes at planlegging for dette er mangelfull i mange sammenhenger. Hovedformålet med redningsplanen er å sikre at det finnes klare prosedyrer og nødvendige ressurser for å redde personer som kan komme til skade eller bli fanget under arbeid i høyden.

### 6.2 Prosjektering av løsninger for drift og vedlikehold

I tidligfase og prosjektering kan det være en enkel løsning å beskrive personlig fallsikring som tiltak ved arbeid i høyden. Dette er tiltak som er lite synlig og heller ikke tar av byggets høyde. For eksempel ved arbeid på flate tak legges det ofte opp til bruk av fallsikring framfor rekkverk. Med dette legges risikoen over på brukergruppen og de utfordringer som følger av dette er nevnt i kapittel 6.1. I forhold til tiltakstrappen (Figur 5) er vi da helt til høyre, mens ønsket situasjon er å eliminere faren og ligge til venstre i tiltakstrappen.

Et annet eksempel kan være bruinspeksjoner der løsningen på inspeksjonslukene på ferdig bru medfører risiko for de som skal inspisere på grunn av dårlig adkomst. Eksempelvis må stå i en lift og deretter dra seg opp etter armene for å komme inn i inspeksjonsluken.

I forhold til å eliminere fare som beskrevet i tiltakstrappen må byggherre og prosjekterende (arkitekter og rådgivere) utfordres på å prosjektere med tiltak som eliminerer faren og minimerer bruk av fallsikring. Dette må vurderes på tidlig tidspunkt ettersom for eksempel rekkverk på flate tak kan påvirke byggets høyde som er bestemt i reguleringsplan, se tekst om byggehøyde i kapittel 6.3. Dette bør også diskuteres med myndighetene på overordnet nivå for å utfordre hvordan sikkerhet kan ivaretas i disse prosessene.

### 6.3 Motstridende hensyn mellom ulikt regelverk og myndigheter?

Det har i flere sammenhenger kommet opp at det oppleves utfordringer knyttet til motstridende hensyn mellom kravene i Arbeidsmiljølovgivningen og annet regelverk, for eksempel plan- og bygningsloven og energiloven:

- **Arealinngrep og plassforhold**

Det oppleves at planmyndighetene gjennom forvaltning av sitt regelverk har høyt fokus på å minimere arealinngrep som følge av et bygge- eller anleggsprosjekt. Dette fokuset forsterkes ved det grønne skiftet. Dette kan føre til utfordringer mhp. plass under utførelse og drift, noe som igjen kan ha stor betydning for personsikkerhet og risiko knyttet til blant annet arbeid i høyden.

- **Byggehøyde**

Begrensninger ift. byggehøyder og manglende innvilgning av dispensasjon fra plan- og bygningsmyndighetene oppleves i flere tilfeller å medføre ekstra utfordringer ift. å etablere kollektive sikringstiltak som f.eks. permanent rekkverk og trappehus for innvendig adkomst til tak.

Dersom rekkverk/parapethøyde/trappehus innarbeides i tillatt byggehøyde kan eier av bygget stå i en situasjon hvor utnyttelsen av bygget ikke er optimalisert og det kan bety mindre fortjeneste. Økonomi og utnyttelsesgrad er altså en faktor i dette bildet i dag ser ut til å veie tyngre enn sikkerhet/eliminering av farer.

- **Utnyttelse av areal på flate tak**

På flate tak legges det ofte opp til høy grad av utnyttelse med plassering av utstyr for drift av bygget, solceller og annet. Hvis det i tillegg ikke er etablert kollektiv sikring på taket kan ytterligere utfordre sikkert arbeid i høyden og plassbehov for drift og vedlikeholdsoppgaver.

Det stilles spørsmål ved bevissthet/kompetanse hos plan- og bygningsmyndighetene ift. hvilken betydning arealbegrensninger og reguleringsbestemmelser kan få for sikkerhet for arbeidstakere i bygge- og driftsfase. Økt bevissthet omkring dette kan bidra til at det blir lettere å sammen finne gode løsninger. Arbeidstilsynet oppfordres til å øke oppmerksomheten mot denne tematikken i forhold til tiltak i planlegging og prosjektering.

## 7 Vedlegg

Vedlegg 1: Arbeidsgruppens mandat

Vedlegg 2: Oversikt over underlagsinformasjon/-litteratur

Vedlegg 3: Oversiktsrapport fra digital spørreundersøkelse

Vedlegg 4: Oversikt over gjennomførte dybdeintervjuer

Vedlegg 5: Oversikt over deltakere i workshop

Vedlegg 6: Fokusområder og suksessfaktorer



## Vedlegg 1: Arbeidsgruppens mandat

## MANDAT ARBEIDSGRUPPE/PROSJEKT

### Arbeidsgruppe/prosjekt: Tidlig fase/tidlig involvering

Bakgrunn	Allerede fra tidlig utredningsfase, og videre gjennom planlegging, prosjektering og utførelse, skal målet være å velge løsninger som reduserer faren for skader og ulykker for arbeidstakerne som skal utføre arbeidet. Det er viktig med fokus på planlegging av -arbeidet for å unngå ulykker i bygge- og anleggsprosjekter. Utførende kan finne dette utfordrende da det kan være manglende tilrettelegging for sikring på arbeidsstedet. Byggherreforskriften stiller nå tydeligere krav til de prosjekterende om å ivareta sikkerheten til utførende gjennom hele bygge- eller anleggsprosessen.
Formål:	Lage veiledning som hjelper byggherren og prosjekterende i planleggings- og bestillingsfasen i å eliminere forhold som kan lede til usikkert arbeid i høyden. Veilederen skal hensynta entreprenørens behov, samt hjelpe byggherrer og prosjekterende å overholde krav gitt i Byggherreforskriften.  Primærmålgruppen for denne veilederen/verktøyet er prosjekterende (rådgivende ingeniører og arkitekter).
Oppgave:	Arbeidsgruppen skal se på hvordan man i tidlig fase kan innlemme tiltak som skal motvirke fare for fall.  Gruppen skal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartlegge arbeid rundt tidlig involvering i andre arbeidsgrupper eller andre relevante fora</li> <li>• Kartlegge de vanligste løsninger rundt tilrettelegging for sikring av personell og vurdere etablerte løsninger</li> <li>• Ha dialog med parter og leverandører som er en naturlig del av prosjektering</li> <li>• Komme med forslag til veileder for å sikre tidlig involvering/prosjektering.</li> <li>• Samarbeide med andre relevante grupper for å innhente høyderelaterte innspill</li> </ul>
Etablert:	2022
Deltakere:	Deltakere bør ha kompetanse på valg av løsninger og innen tidlig involvering. Videre er det viktig med bredde i gruppen for å ivareta de ulike ståsted i bransjen. Eksempler på tilhørighet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Byggherrer</li> <li>• Prosjekterende</li> <li>• Arkitekter</li> <li>• Entreprenører og andre utførende fag</li> </ul>
Arbeidet ledes av:	

Aktiviteter/arbeidsform/plan for arbeidet:	Ha jevnlige møter med fokus på produksjon. Arbeidsgruppen rapporterer til styringsgruppen. Bør ha møte minst hver annen måned. Gruppen velger selv arbeidsform
Tidsplan:	2023 -
Resultater/produkter:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultatet skal kunne brukes som et effektivt verktøy for byggherrer, prosjekterende, arkitekter, entreprenører og myndigheter.</li> <li>• Resultatet skal omfatte både oppføring og drift.</li> <li>• Resultatet bør kunne tilgjengeliggjøres elektronisk på de plattformer som allerede finnes i SfS BA.</li> <li>• Veiledere skal være:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Visuelle</li> <li>○ Oversiktlige og enkle å forstå</li> <li>○ Lett tilgjengelige</li> <li>○ I henhold til regelverk og etablerte standarder</li> <li>○ Sjekklistor</li> </ul> </li> </ul>
Budsjett:	Partene bærer egne utgifter. Eventuelle utviklingsmidler må skaffes.

*Mandatet utarbeides av styringsgruppen og bør som minimum inneholde punktene over.*

## Vedlegg 2: Oversikt over underlagsinformasjon/-litteratur

Arbeidstilsynet. (2022). *Ulykker i bygg og anlegg - rapport 2022*. Arbeidstilsynet.

Arbeidstilsynet. (2023). *Ulykker i bygg og anlegg - rapport 2023*. Arbeidstilsynet.

Arbeidstilsynet. (2024-04-05). *Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)*. Hentet fra [www.lovdatab.no](http://www.lovdatab.no):  
[https://lovdatab.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-06-1357/\\*#&#x2a;](https://lovdatab.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-06-1357/*#&#x2a;)

Arbeidstilsynet. (u.d.). *Arbeid i høyden*. Hentet fra [www.arbeidstilsynet.no](http://www.arbeidstilsynet.no):  
<https://www.arbeidstilsynet.no/tema/arbeid-i-hoyden/>

Arkitektbedriftene i Norge og Rådgivende Ingeniørers Forening. (November 2023). *SHA i bygge- og anleggsprosjekter - Veiledning om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i planlegging og prosjektering*.

Fondet for regionale verneombud i bygge- og anleggsbransjen. (u.d.). *Sikkerhet ved bruk av stillas*. Hentet fra [www.rvofond.no](http://www.rvofond.no): <https://cms.rvofond.no/wp-content/uploads/2019/09/informasjon-om-stillas.pdf>

Fondet for regionale verneombud i bygge- og anleggsbransjen. (u.d.). *Sikring ved arbeid på tak - minimumskrav*. Hentet fra [www.eba.no](http://www.eba.no): <https://www.eba.no/siteassets/dokumenter/hms/sikring-ved-arbeid-pa-tak1.pdf>

Multiconsult Norge AS. (2020-10-13). *SHA Pilot Campus Ås*.

Rådgivende Ingeniørers Forening og Arkitektbedriftene i Norge. (November 2023). *Veiledning i SHA i planlegging og prosjektering - Fareidentifikasjonsskjema*. Hentet fra [www.rif.no](http://www.rif.no):  
<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Frif.no%2Fwp-content%2Fuploads%2F2024%2F04%2FVedlegg-1-Fareidentifikasjonsskjema.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>

Samarbeid for Sikkerhet. (2018). *Håndbok Forebygging av fallende gjenstander*. Hentet fra [www.samarbeidforsikkerhet.no](http://www.samarbeidforsikkerhet.no): <https://samarbeidforsikkerhet.no/fallende-gjenstander/>

Samarbeid for Sikkerhet. (2021). *Håndbok for sikkert arbeid i petroleumsvirksomheten*. Hentet fra [www.samarbeidforsikkerhet.no](http://www.samarbeidforsikkerhet.no): <https://samarbeidforsikkerhet.no/wp-content/uploads/2021/10/Anbefaling-047N-Handbok-for-sikkert-arbeid.pdf>

Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg. (2024). *Sikker prefabmontasje*. Hentet fra [www.sfsba.no](http://www.sfsba.no):  
<https://sikker-prefabmontasje.sfsba.no/>

Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg. (u.d.). *Bestilling av stillas - ansvarsforhold*. Hentet fra [www.sfsba.no](http://www.sfsba.no): <https://sfsba.no/verktoy/bestilling-av-stillas-ansvarsforhold/>

Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg. (u.d.). *Løfteveilederen*. Hentet fra [www.sfsba.no](http://www.sfsba.no):  
<https://lofteveilederen.sfsba.no/>

Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg. (Oktober 2023). *Jobb stramt: God praksis for sikker montering av takstoler og undertak*. Hentet fra [www.sfsba.no](http://www.sfsba.no): <https://sfsba.no/verktoy/jobb-stramt-god-praksis-for-montering-av-takstoler-og-undertak/>

Skanska Norge AS. (2019-01-18). *Beste praksis - Sikring av tekniske sjakter - hulldekker*.

Skanska Norge AS. (2020-11-23). *Beste praksis - Justerbar sikring av dekkekanter*.

Skanska Norge AS. (2021-01-07). *Beste praksis - Sikring av tekniske sjakter - plattendekker*.

Skanska Norge AS. (Januar 2020 - mars 2024). *Synergi rapporter for Skanska Norge AS siste 4 år - hendelser med personskade som følge av fall*.

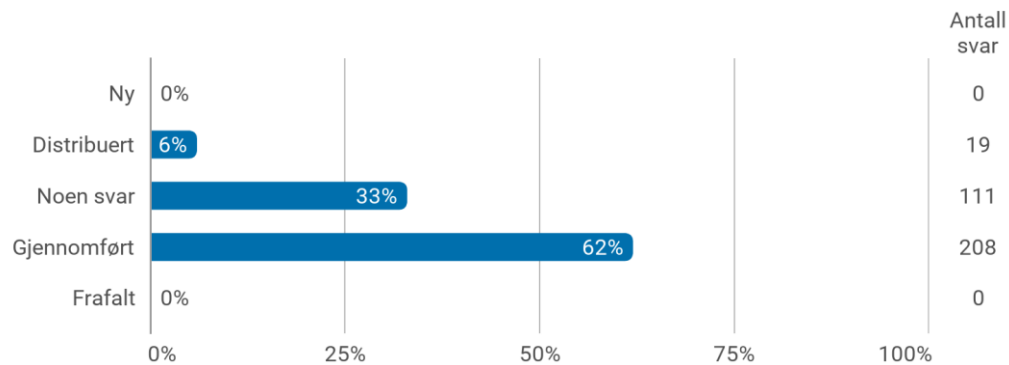
Skanska Norge AS. (u.d.). *Læringsark fra ulike hendelser relatert til arbeid i høyden.*

Standard Norge. (August 2020). *NS 9610 Fallsikring - Arbeid i høyden - Opplæring og utførelse.*

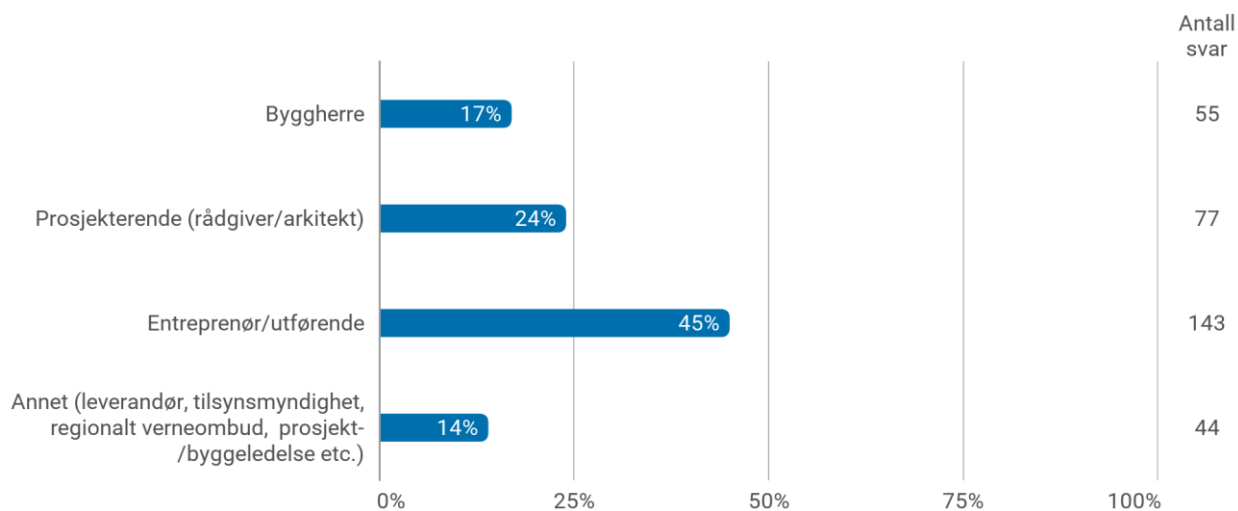
Ø.M. Fjeld AS. (u.d.). *Læringsark fra ulike hendelser relatert til arbeid i høyden.*

## Vedlegg 3: Oversiktsrapport fra digital spørreundersøkelse

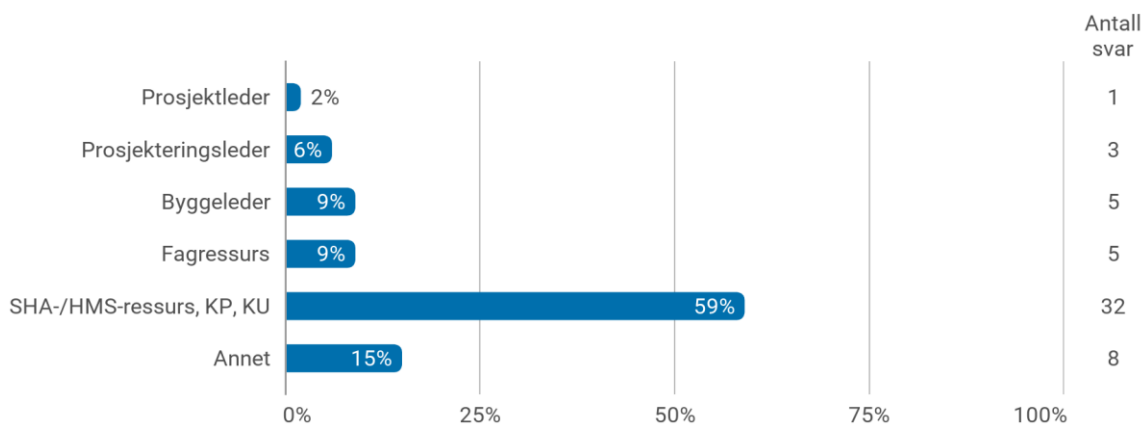
### Samlet status



### Hvilken del av bransjen tilhører din virksomhet?



### Byggherre - Hvilken rolle har du?



### Hvilken rolle har du? - Annet

kontrollingeniør

Mater

Kontrollør

Kontrollingeniør

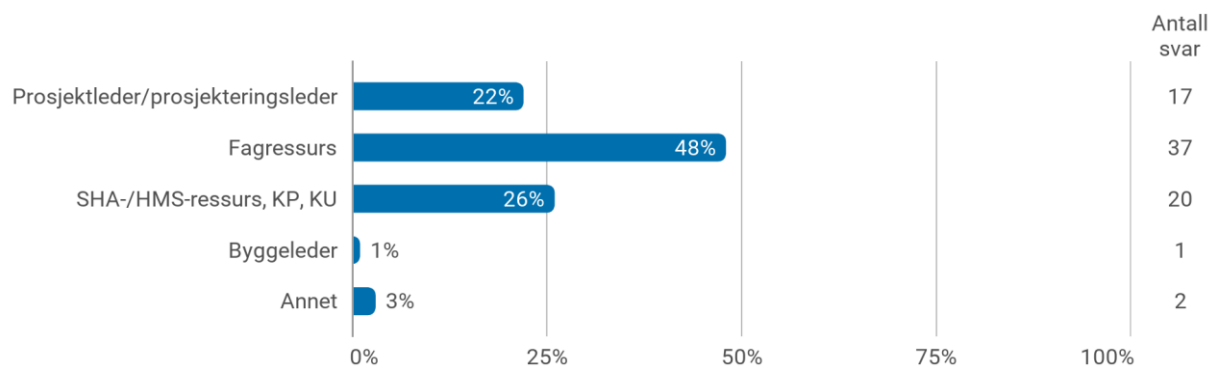
Kontraktsrådgiver

Fagansvarlig Arbeid i høyden

Byggherrestøtte

Avdelingsdirektør

### Prosjekterende - Hvilken rolle har du?

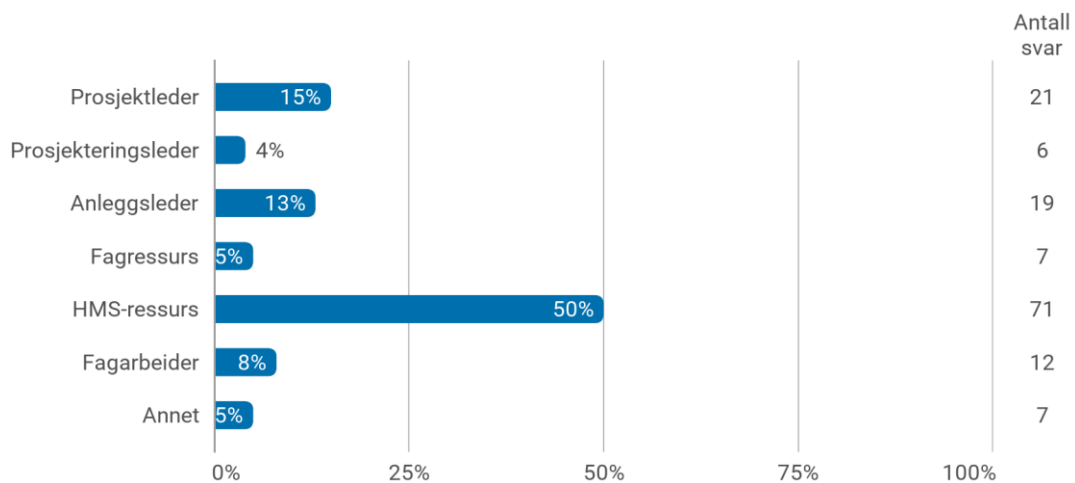


### Hvilken rolle har du? - Annet

Prosjekterende

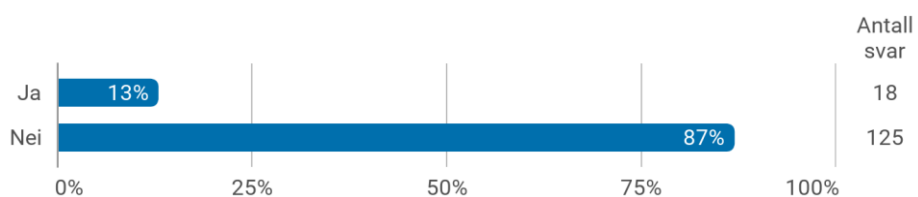
Både oppdragsleder, fagressurs og SHA-koordinator/KP

## Entreprenør - Hvilken rolle har du?



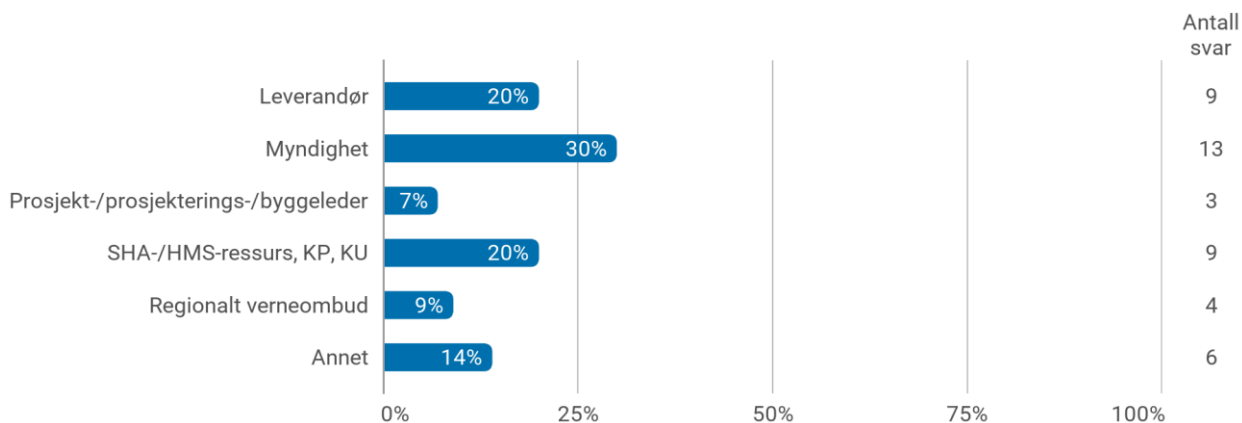
Hvilken rolle har du? - Annet
Stikningsingeniør
Regiondirektør
Prosjektsjef
Prosjekteier
Leder
Inngår kontrakter
Fagleder hms

## Er du verneombud?



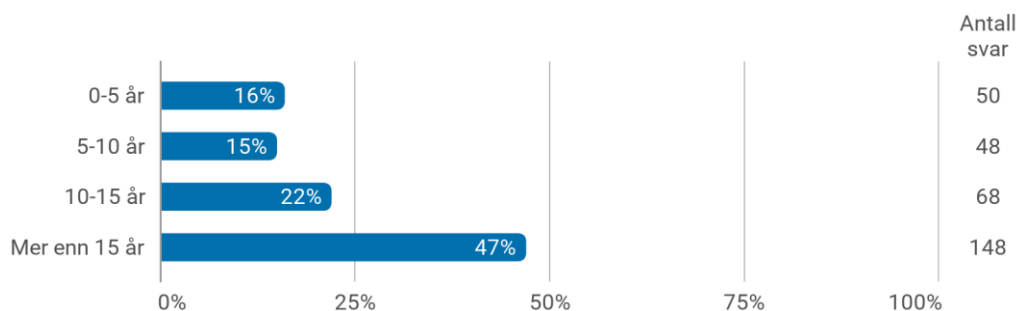


## Annet (leverandør, tilsynsmyndighet mv) - Hvilken rolle har du?



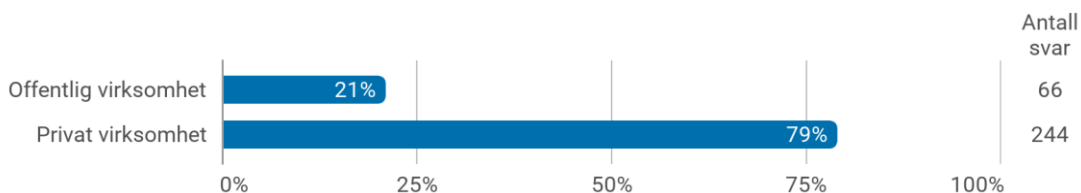
Hvilken rolle har du? - Annet
konsulent
Leder bransjeorganisasjon
Kurs/salg av fallsikrings- og redningsutstyr
Interesseorganisasjon
Arbeidstilsynet
Ansvarlig søker

## Hvor mange år har du jobbet i bygge- og anleggsbransjen?

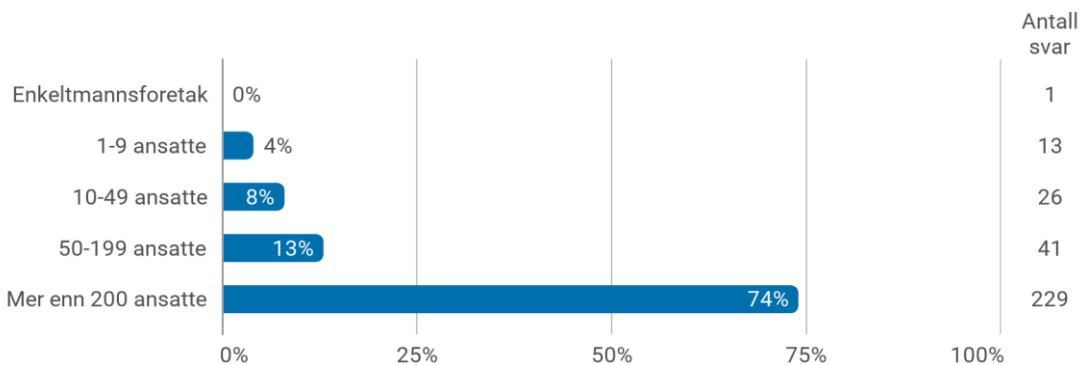


Hvilke bygge- eller anleggsprosjekter jobber din virksomhet med (kryss av for ett eller flere alternativer):

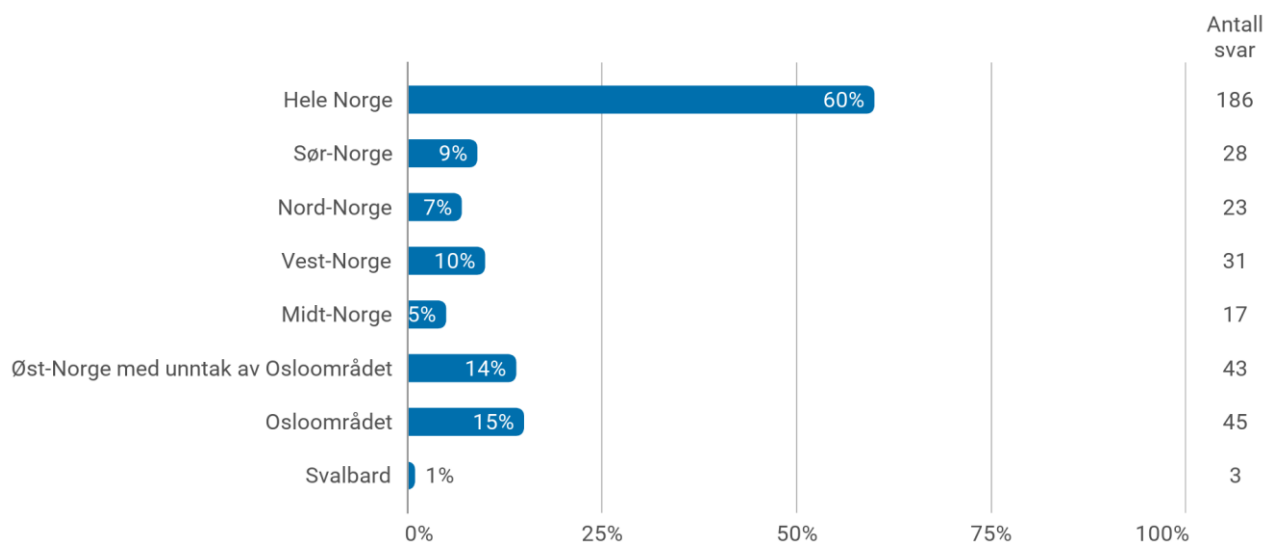
Min virksomhet er en:



Hvor mange ansatte har din virksomhet?



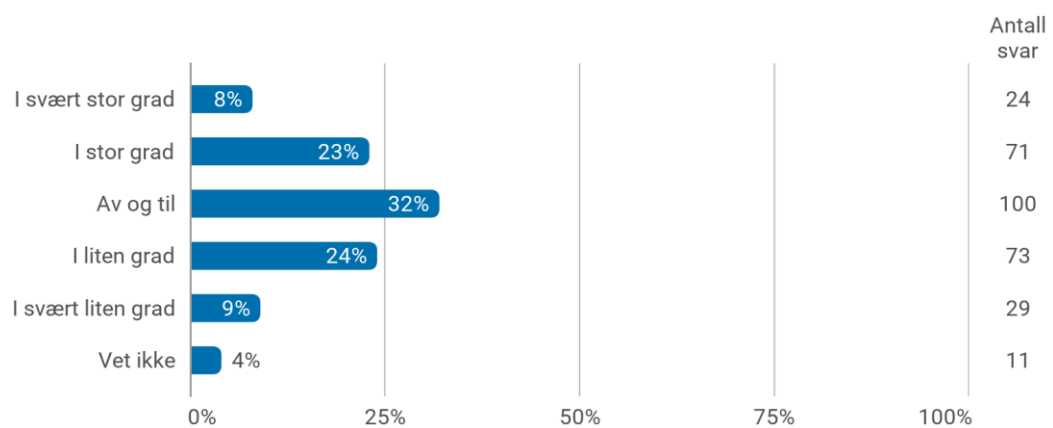
Hvilken landsdel opererer din virksomhet i (kryss av for ett eller flere alternativer)?



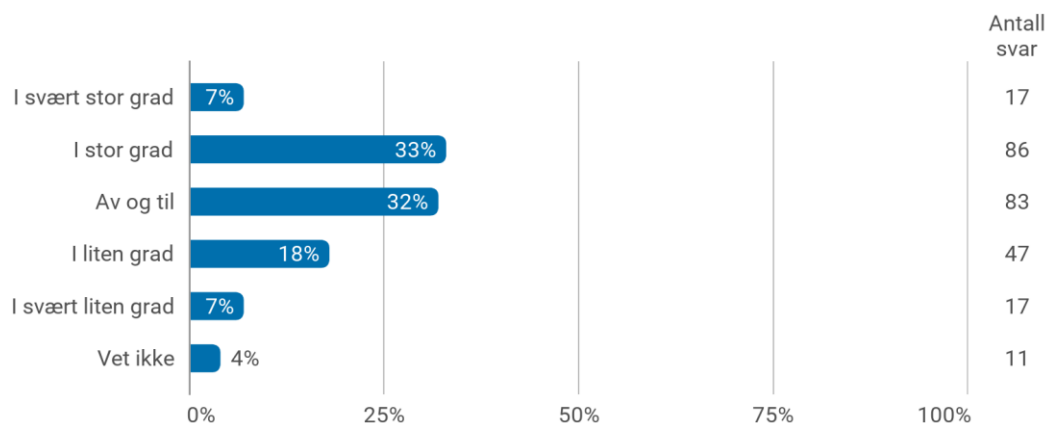


Hvordan ble du oppmerksom på denne undersøkelsen? - Annet
LinkedIn
Linked In
Facebook
Facebook
Blikkenslagere.no
BNL nyhetsarkiv
Arkitektbedriftene i Norge
Arbeidstilsynet
Annet

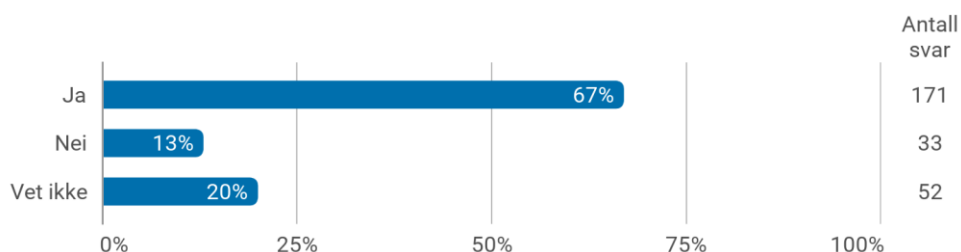
I hvilken grad opplever du at det det i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) settes fokus på å redusere risiko for fallulykker?



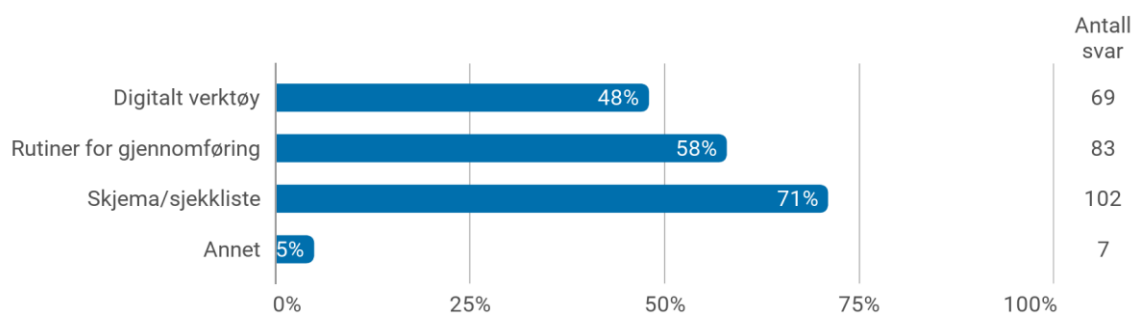
I hvilken grad gjennomføres det en vurdering av behov for arbeid i høyden og risiko for fallulykker i tidligfase (i idéfase, plan og/eller prosjektering) i prosjekter du jobber i?



Har din virksomhet etablert praksis (rutine, skjema, system) for kartlegging og risikovurdering av arbeid i høyden i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering)?



Hva slags praksis har din virksomhet etablert for kartlegging og risikovurdering av arbeid i høyden (kryss av for ett eller flere alternativer)?



**Hva slags praksis har din virksomhet etablert for kartlegging og risikovurdering av arbeid i høyden (kryss av for ett eller flere alternativer)?  
- Annet**

overordnet sha plan or anlegget

Sikker jobb analyse

SHA-plan

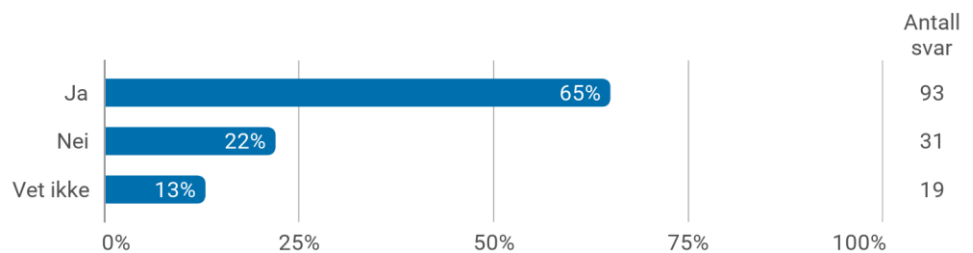
Risikovurdering ifm overordnet SHA-plan

Risikoregister prosjekterende i tillegg til SHA-plan

Fareidentifikasjon av prosjekterte løsninger, samt kommunale normer og "best practice"

Byggherrepersonell

Er den etablerte praksisen tilpasset for bruk i tidlig fase (idéfase, plan og prosjektering)?



**Kan du kort beskrive innhold og omfang av den etablerte praksisen?**

vi har gjennomgang av risiko ved fall og fallende gjenstander

krav til prosjekterende om å vurdere løsninger i bygg for å redusere risiko

inngår i restrisikovurderinger i prosjektering

i sha planen for anlegget blir alle risikomomenter tatt med i planen.

gjelder først og fremst egne ansatte ut på befaring i tidligfase, men ikke ulykker knyttet til prosjektert anlegg frem mot bygging, mao., ingen praksis som ser på selve anlegget og plassering og oppbygging av anlegg / tiltak og hvordan designet / utføring og plasseringen kunne endres for å motvirke fare for ulykker

Workshop på hms med alle rådgivere. Sjekklistene inngår.

Vurdering av alternative utførelsesmetoder, f.eks glidestøp m/hengestillas i stedet for tradisjonell utførelsesmetode med modulbasert forskalingssystem.

Via BIM, sjekklistene, SHA work shop/risiko gjennomganger i prosjektene

## Kan du kort beskrive innhold og omfang av den etablerte praksisen?

Vi har et eget risikosystem. I tillegg har vi engasjert KP tidlig i prosjekteringen.

Vi er av og til totalentreprenør og med i tidligfase. Vi river. Allerede i kalkulasjon må vi ta stilling til metode for arbeid i høyden. Byggherre eller prosjekterende har som regel kun planlagt og prosjektert for det som skal bygges, og aldri det faktum at det må arbeides i høyden under riving. Mer og mer fokus på ombruk gir også en ekstra arbeid i høyden problematikk. Aldri i planlegging fra byggherren.

Ved bruk av usikkerhetsstyring/risiko skjema

Tidlig fase for vår del handler mest om totalentrepriser hvor vi utarbeider anbudsgrunnlag. I denne fasen utføres det risikovurdering ved bruk av excelark. Risikovurderingen oppdateres for å ivareta restrisiko ved en eventuell kontraktstildeling. Vi bruker digitalt verktøy ved prosjektering, men et bevisst forhold for å redusere arbeid i høyden er ikke tilstrekkelig ivaretatt der.

Spesifikk overordnet SHA-plan som fokuserer på alle fag/entrepriser. Risikovurdering for hver entreprise. Det er fokus på byggefase og driftsfasen (av f.eks. vannbehandlingsanlegg). Ansvar for alle involverte defineres. Brukerens verneombud og driftspersonale involveres også.

Som er punkt i fareidentifikasjon

Som entreprenør oppleves det ofte at byggherre ikke tar høyde for planlegging av kollektiv sikring i byggefase. Vår bedrift har som rutine å risikovurdere et hvert prosjekt i forkant av oppstart.

Skriver ja, da det er tålig tidlig i prosessen (før utførende arbeidet starter). Men når vi utfører risikovurderinger av arbeid i høyden er allerede prosjekteringen ferdig...

Sjekkliste for å se omfang arbeid som skal utføres i utførelse og i drift. Integrert i sjekkliste for andre HMS-relaterte fareforhold som arbeid i grøft, varme arbeider osv.

Sjekkliste for PRL i programvare Farehåndtering på Omega365

SHA-risikovurderinger

SHA-risikovurderinger

SHA-plan, sjekkliste byggefase, restrisikorapport

SHA-plan

SHA-gjennomgang i alle faser av prosjektet f.o.m forprosjekt.

SHA plan med risikovurdering skal gjennomføres i prosjekteringsfase.  
For idfase er jeg ikke kjent med at det gjennomføres en systematisk vurdering,

Rutiner for arbeider i høyden er tilgjengelig digitalt for alle ansatte.  
Forprosjektering avdekker om det vil bli arbeider i høyden.

Risikoanalyse utarbeides før oppstart, hvor faremomenter synliggjøres og tiltak settes.

## Kan du kort beskrive innhold og omfang av den etablerte praksisen?

Risikoanalyse og SHA plan

Rif sin veileder - SHA i bygge- og anleggsprosjekter, og tilhørende sjekklister.

Veileder fra SFS BA, for beregning av tilstrekkelig og forsvarlig byggetid

Overordnet risikoanalyse samt risikoanalyse nedfelt i en SHA plan fra byggherre

Nøye vurdering av prosjektet, se etter alle faremomenter, vurdering av typer sikring, legge dette inn i framdriftsplanen

Muligens mer for selve gjennomføringen og risiko rundt den, heller enn prosjekterings påvirkning på løsning.

Mal basert på BHF 17 risikopunkter - utfordrende å få de prosjekterende til å tenke på tiltak i prosjektering. Enklere å tenke tiltak under utførelse.

Jeg som SHA-rådgiver på byggherre sin side prøver å etablere risikoregister i tidligfase. Jeg har opplevd litt motgang hos prosjekteringsgruppen så tidlig i løpet. Men det er jo da du kan gjøre mest endringer når du ser at det blir risikofyllt i selve utførelsen av jobben. Det er mindre kostbart å gjøre endringer så tidlig enn veldig seint. Også må vi huske at alle endringer man gjør i tidligfase selv om det ikke blir den løsningen så må man dokumentere uansett sånn at vi som byggherre kan se at de prosjekterende jobber kontinuerlig med det. Vi skal selv gjøre risikovurderinger i tidligfase mtp. fallsikring og valg av sikring i høyden.

Jeg forstår ikke helt bruken av begrep tidlig fase når det gjelder prosjektering. Prosjektering er både tidlig, seine og går ofte parallell med utførelsen.

Sjekklister tilpasses type prosjekt og det innføres SHA i database verktøy

Jeg er ikke en del av planleggingsfasen, så vet ikke hvordan og hvilket omfang det blir brukt.

Inngår i ledeordslister for tidligfasevurdering

I utgangspunktet skal dette planlegges under kontrakt inngåelse men skjer ikke alltid.

I egen organisasjon når vi har ansvar for prosjektering: Risikovurdering basert på sjekklister men også ide-myldring. Mangler link mellom tidligere uønskede hendelser og nye planer som betyr at kvaliteten på rv baserer seg på erfaringen til de som er i gruppa og dette er ikke heldig.

Når byggherre har ansvar for prosjektering ser vi resultater fra tidligprosjektering men ved omprosjekteringer eller tilleggssarbeider er det ikke synlige rutiner for gjennomføring av risikovurderinger/ settes ikke tiltak.

Mine vurderinger i sjekklisten her baseres på tilfeller der byggherre prosjekterer.

Gjennomgang av arbeidsoppgaver

Alltid sammen med utførende

Ved ekstra ordinære oppgaver utføres det en spesifikk risikoanalyse

Gjennomføring er i liten grad vurdert av prosjekterende. Vi som entreprenør risikovurderer før gjennomføring, men ofte etter at premiss er valgt.

Før oppstart av arbeidet skal arbeidet være kartlagt med påfølgende ROS. I tillegg vil det for enkelte arbeidsoperasjoner være behov for å gjennomføre SJA



## Kan du kort beskrive innhold og omfang av den etablerte praksisen?

Fast tema i prosjekteringsmøter.

Fareidentifikasjon, SHA plan og restrisikovurdering.

Fareidentifikasjon ved prosjektering som inkluderer spørsmål/sjekkpunkter knyttet til fare for skader ved fall og skader ved fallende gjenstander. Denne fareidentifikasjonen brukes videre som input til et risikoregister for de ulike prosjektene.

Excel ark med sjekklister per prosjekteringsfag

Enkel sjekklister som brukes før oppstart av arbeidet

Egen sjekklister som bl.a. inneholder sjekkpunkter på arbeid i høyden i driftfase.  
Videre tas restrisiko fra prosjektering med inn i SHA-plan mht arbeid med fallfare i utførelsesfasen.

Det varierer på erfaring og kunnskap av de involverte i tidlig fase. Ja, det står i maler ;risiko og tiltak, men det jobbes for lite med alternativer og nytenking. Slik at vi er ikje med på å drive utviklingen fremover

Det fremgår i SHA-planen hva prosjektet skal bruke ved arbeid i høyden

Det er laget en kunnskaps bank, hvor en kan finne erfaring fra arbeid som tilsvarende oppgaver

Det brukes ledeordslister tilpasset de ulike fasene

Der hvor HMS og byggherrepersonell er med i tidligfase som plan og prosjektering er det enklere og se de faremomentene som alltid dukker opp.  
Det gjør det enklere i tidligfase og endre ting som vil øke risiko i utførelsesfasen.

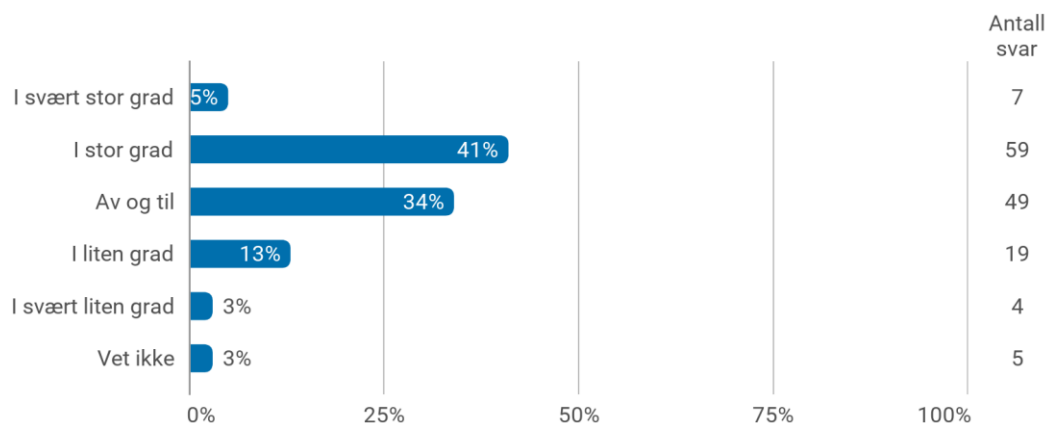
Bruk av sjekklister i fareidentifikasjon

Arbeid i høyden er fast punkt i SHA-plan som hvert større prosjekt skal ha. I HMS-plan til egen seksjon er det krav om egen SJA ved arbeid i høyden (terreng eller arbeidsplattform).

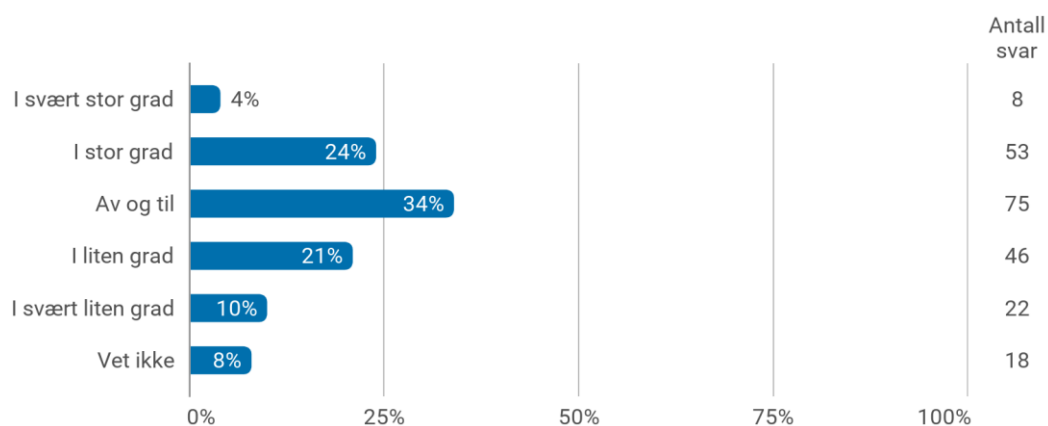
Arbeid i høyden er en del av risikovurderinger som gjøres med alle prosjekterende fag og BH i forprosjekt/tidligfase

Alle våre jobber risikovurderes før oppstart. Jobber kan også stanses underveis for å gjennomføre nye vurderinger.

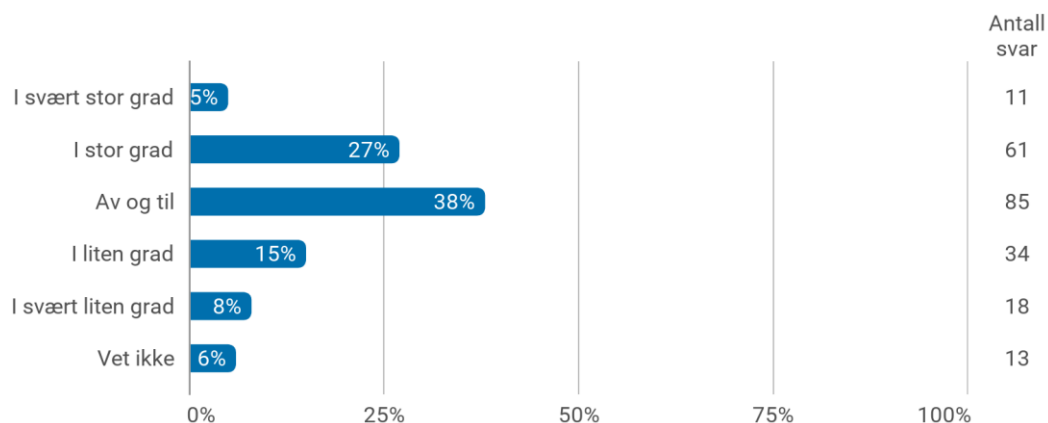
I hvilken grad opplever du at den etablerte praksisen for kartlegging og risikovurdering av arbeid i høyden etterleveres i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering)?



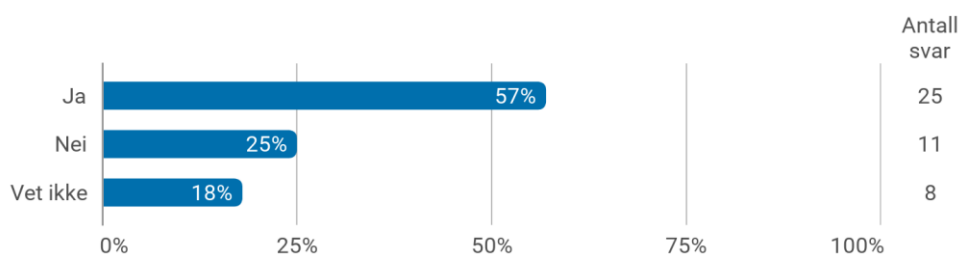
I hvilken grad opplever du at utførte kartlegginger og risikovurderinger av arbeid i høyden blir gjennomgått og oppdatert underveis i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering)?



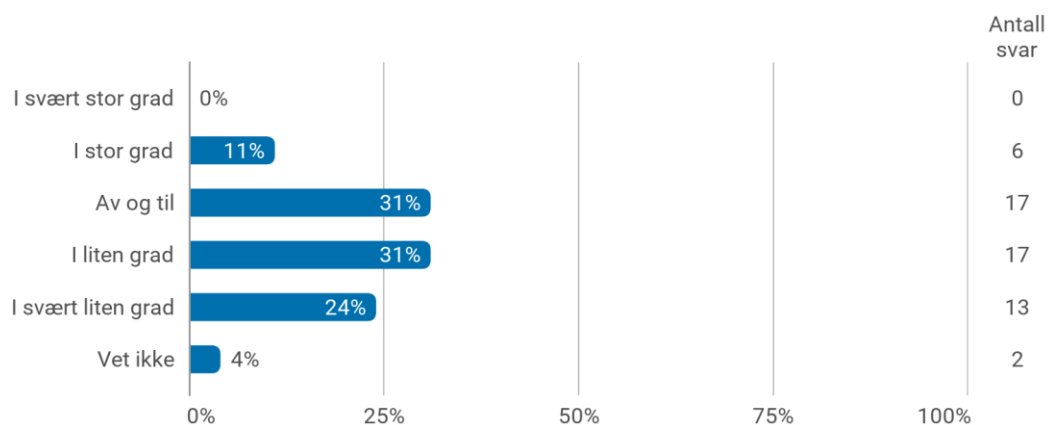
I hvilken grad opplever du at det blir gjennomført risikovurderinger av endringer i utførelsesfasen som kan ha betydning for sikkerheten ved arbeid i høyden?



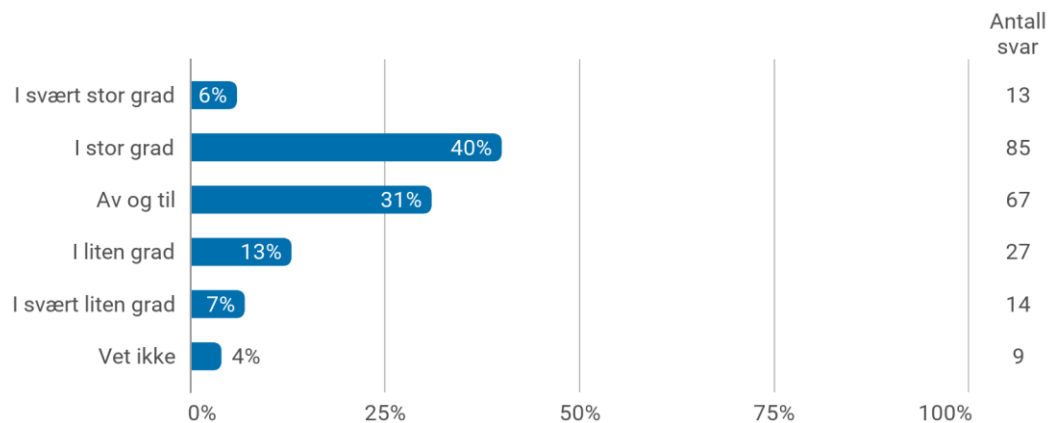
Stiller din virksomhet spesielle krav til hvordan prosjekterende skal gjennomføre og dokumentere kartlegging og risikovurdering av arbeid i høyden i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering)?



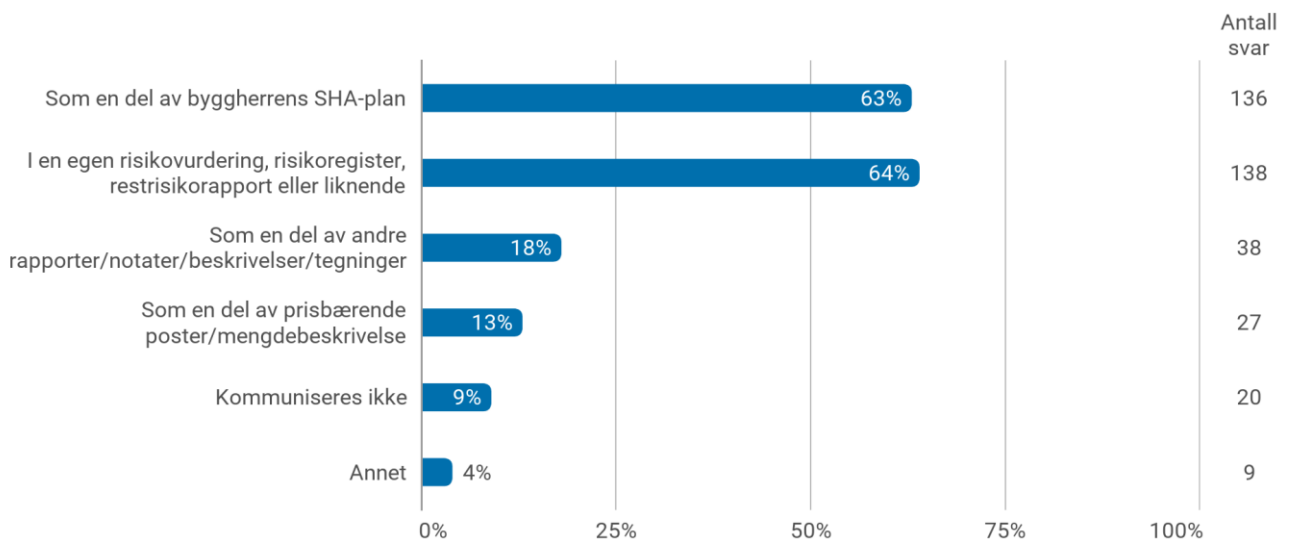
I hvilken grad opplever du at byggherre stiller krav til hvordan prosjekterende skal gjennomføre og dokumentere kartlegging og risikovurdering av arbeid i høyden i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering)?



I hvilken grad opplever du at restrisiko knyttet til arbeid i høyden blir formidlet videre til neste prosjektfase?



På hvilken måte opplever du at restrisiko knyttet til arbeid i høyden blir kommunisert videre til neste prosjektfase (kryss av for ett eller flere alternativer)?



**På hvilken måte opplever du at restrisiko knyttet til arbeid i høyden blir kommunisert videre til neste prosjektfase (kryss av for ett eller flere alternativer)? - Annet**

x

Vi har mye å hente her på formidling.

Vi har mye å hente her på formidling.

Teknisk utstyr og tekniske rom på tak, ol.

Skjønner ikke spørsmålet

SJA

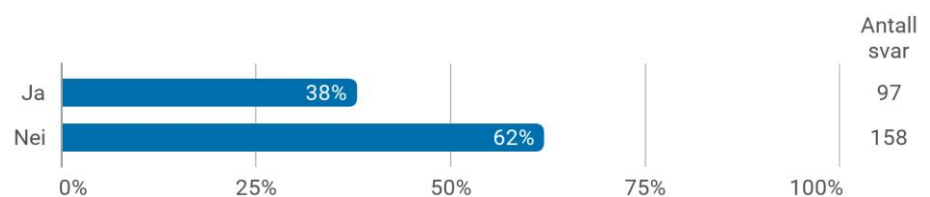
**På hvilken måte opplever du at restrisiko knyttet til arbeid i høyden blir kommunisert videre til neste prosjektfase (kryss av for ett eller flere alternativer)? - Annet**

Jeg har krysset av 3 steder, da det er litt forskjellig hvordan det blir kommunisert dersom det i det hele tatt er tatt en vurdering om arbeid i høyden

Forskjellig praksis, men minimum SHA plan

Arbeid i høyden for min del kommer som et resultat av skred på veg og behov for fallsikring ved rensk/ sikring i terrenget over vegen. Dette betyr at dette arbeidet ikke er planlagt, og dermed ikke en del av en planleggingsprosess

Er du kjent med hendelser relatert til arbeid i høyden (ulykker og/eller nestenulykker) som kan skyldes valg tatt av byggherre og prosjekterende i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering)?



**Hvilke valg i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) ble identifisert som årsak(er) til hendelsen(e)?**

Åpne sjakter og omfattende arbeid i trapper.

mangelfull planlegging før arbeider starter

ikke gjennomtenkt plan for gjennomføring (rekkefølge)

fasademontasje  
balkongmontasje mm

Valg av utførende firma som får oppdraget baseres ofte ene og alene på pris. byggherre/oppdragsgiver stiller sjelden og aldri krav/betingelser ifb. med prisforespørsel.

Valg av tekniske løsninger og arkitektoniske valg.

Utførelse av fasade og tak arbeider

Uteglemt i beskrivende tekst

Taksikring

Stress  
Ikke tilstrekkelige tid for utførende

Spare penger

**Hvilke valg i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) ble identifisert som årsak(er) til hendelsen(e)?**

Rekkefølgekrav fra byggherre/prosjekterende førte til at valg av løsning for utførelse ble låst til stige(r), og stillas i stedet for lift/bakkstoffbil. Dette medførte mye klatring i stiger og førte til personskader

Prosjektering

Prosjektering

Prosjektering

Prosjekterende hadde fokus på ferdig bygg, ikke på bygbarhet.  
Prosjekteringsleder sitter som KP, men har begrenset kompetanse og erfaring innenfor SHA/HMS.  
Ikke tilrettelagt/planlagt for kollektive løsninger.  
Sen etablering av kollektiv sikring.  
mm.

Oval portal til løsmasse kulvert. Nesten håpløst å sette opp stillas innenfor krav.  
Denne portalen kunne med fordel vært firkantet.

Mer manglende valg. At de ikke har tatt noe stilling til arbeid i høyden, og dermed skjer en ulykke som kan ha vært forebygget om byggherren hadde en formening om tiltak.

Manglende risikovurderinger med tiltak og planer og samordninger generelt

Manglende risikovurdering

Manglende rekkverk arbeidskjøretøy

Manglende prosjektering av innfestning til rekkverk  
Bruk av lift istedenfor bruk av stillas

Manglende planlegging og stress opplevd av entreprenør samt manglende opplæring hos den forulykkede.

Manglende planlegging av rett sikringsutstyr som skal brukes

Manglende håndtering av ferdigelementer

Mangle av fokus

Mangelfull fokus på kollektive løsninger og forutsetninger for å unngå peronlig vurdering og løsninger

Mangel/ Utilstrekkelig opplæring

Løsning på trappevalg.

Lagring og montering av elementer med kran i stor høyde

Krevende arkitektur,

**Hvilke valg i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) ble identifisert som årsak(er) til hendelsen(e)?**

Komplisert og trang byggeplass. Gjerne dårlig tid, å kjape løsninger blir tatt. Ofte løsninger tatt av folk uten faglig erfaring. Kjenner ikke til alle reelle utfordringer.

Jag etter forenklinger og mer tidsbesparende montering av prefab, har vært en trend som har gitt store personskader når f.eks. innpåløgg og stabilitet ikke har fått den oppmerksomheten det må ha.

Høy takhøyde  
Store sjakter

Godkjent taksikring ble ikke tatt inn i prosjekteringen

For stort fokus på økonomi i forhold til sikre løsninger

Fjerning av stillas før solceller montert

Feil eller manglende egnet løsning og/eller metode for utførelse

F.eks fallulykke fra arbeidskjøretøy (sandspreder) - ikke montert rekkverk i utgangspunktet

Etablere sikring på tak mtp driftsfase på næringsbygg og lignende. Manglende SHA-Plan med spesifikke tiltak. Mange byggherrer kan påvirke flere entreprenører enn hovedentreprenør. Stilles det krav vil alle følge disse og derfor ikke krangle/velge egne løsninger. Tenke på ergonomi ved prosjektering der det skal bæres utstyr og gipses osv. planlegge ferdselsveier og involvere alle aktører i en sterk tiltaksplan ved ankomst til byggeplass, f.eks. Her svikter 90% av byggherrene.

Endringer i arbeidsrekkefølge, tillegg til arbeidsoperasjoner som ikke ble vurdert, endring i fremdrift ikke vurdert

Dårlig prosjektering.

Dårlig kommunikasjon mellom prosjekterende og utførende

Dette er vi ikke gode til å se tilbake til prosjekteringsfasen. Vi har i liten grad organisert oss til å se dette opp mot lovkrav og heller litt "tradisjon" for løsningsmetodikk. De som har ansvaret ser ikke behovene på tvers.

Det ble lagt opp til bruk av personlig fallsikringsutstyr/PVU i stede for kollektive sikringstiltak. Gjentakende problem i bransjen.

Feilbruk av personlig fallsikringsutstyr. Sammenblanding av passive og aktive systemer, misforståelser rundt fallfaktor 0, 1, 2 og klareringshøyde. Gjentakende problem i bransjen.

Manglende sikring av adkomstveier/stiger. Gjentakende problem i bransjen.

Bruk av personløfter som heis. Gjentakende problem i bransjen

### Hvilke valg i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) ble identifisert som årsak(er) til hendelsen(e)?

De prosjekterende vil nesten alltid kun vise til at det er entreprørens ansvar å sørge for sikkerheten på en arbeidsplass. Det er ofte kun en arkitekt som er inne i den tidligste fasen. Og da begrenser arkitekten sitt ansvar kun å prosjektere de ytre rammene. Jeg har som ansvarlig søker sjelden opplevd at Arkitekt da tenker på sikkerhet og stilaser og rigg på en tomt. Jeg har opplevd at det har sittet en gjeng med PRO som har prosjektert ombygging av et prosjekt som ville medføre at hele virksomheten som var der måtte flytte ut å drive i en brakkerigg på utsiden, uten at de i det hele tatt hadde tenkt på det eller varslet tiltakshaver om det. Når jeg etter 3 mnd ble kontaktet som søker, så ble det tatt opp med tiltakshaver som da fikk sjokk!

Byggets utforming (overheng) førte til vanskeligheter med å etablere tilstrekkelig kollektive vernetiltak.

Byggemetode. Samtidighet med andre aktører, dvs.sideentreprenører, plassmangel

Bygge høyhus uten stillas

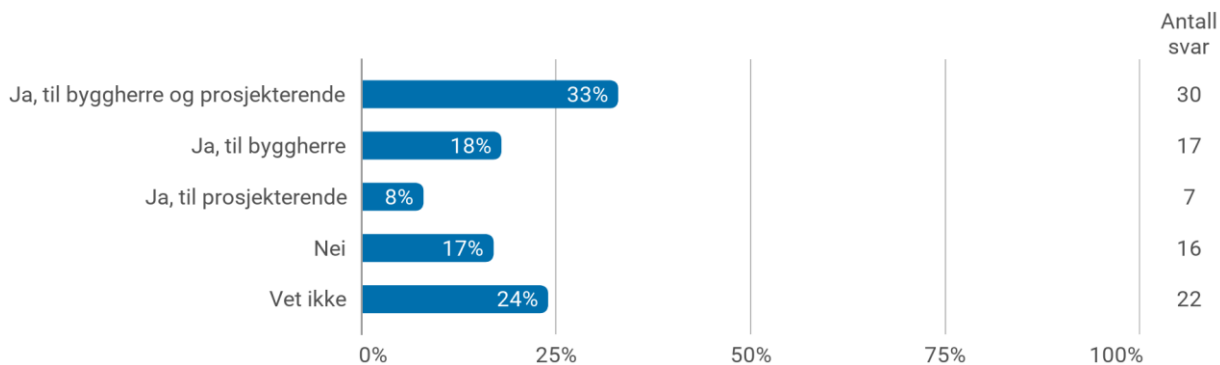
Benytte ytterveggselementer for å begrense arbeid på stilas

Arkitekten hadde ikke tenkt på risiko ved utførelse. Det estetiske og "kjekt og ha -prinsippet" fra arkitektens siden var det som ble solgt inn hos kunde.

- Manglende forankringspunkt for personleg fallsikringsutstyr.
- Manglende godkjent kantsikring for arbeid på tak (ikkje presisert i anbud/kontrakt om det skal leverast fasadestillas eller og godkjent kantsikring for arbeid på skrå tak)
- etasjehøgder som ikkje går opp med stillasgolvnivåer
- stillas som er lengre enn 30 cm frå vegg (uten innvendig rekkverk) pga takustikk, der stillas skal gå over takustikk.
- stillasseksjoner som ikkje går opp med lengdene og breddene på bygget



Ble det gitt tilbakemelding til byggherre og/eller prosjekterende om hvilke valg i tidligfase som førte til hendelsen(e)?



**Hvorfor ble det ikke gitt tilbakemelding til byggherre eller prosjekterende om hvilke valg i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) som førte til hendelsen(e)?**

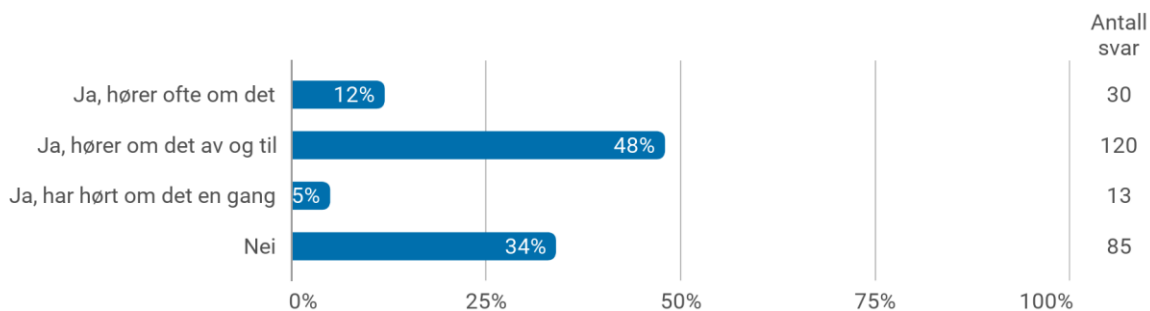
Var tatt med i SHA-plan og risikoanalysen for anleggsfasen. Da mente den prosjekterende at han hadde gjort jobben som. Og at risikoen da måtte håndteres av entreprenøren

Skyldes i stor grad at neste jobb ikke blir tatt med i evt. hendelser fra tidligere.

Er ikke praksis

Det oppleves ikke at det har noen effekt.

Har du kjennskap til at valg tatt i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) har ført til usikkert arbeid i høyden?



**Har du eksempler på valg tatt i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) som har ført til usikkert arbeid i høyden?**

Åpne sjakter og uhenksommessig montering i trappehus.

stort ut stikk på tak er slik at stillas ikke er tenkt ferdig

nei, men alt som innebærer arbeid i høyden kan potensielt føre til usikkert arbeid - får jo aldri noen tilbakemeldinger

nei desverre.

**Har du eksempler på valg tatt i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) som har ført til usikkert arbeid i høyden?**

lave parapeter på tak, medfører på 1-2 tidspunkt at personlig sikring må brukes. Kan slurves her. Hvis det prosjekteres høyere parapeter unngår en dette, hvis rom for det mht byggehøyde.

bratte graveskråninger

balkongrekkverk  
fasadetype

Vi har generelt lite arbeid i høyden og bruk av stillas. Har ikke eksempler å komme med.

Vanskelig å sikre byggeområde i høyden pga design på fasade.

Valg av løsninger som gjør det vanskelig å jobbe sikkert.  
Stedstøpte dekker i flere etg f.eks  
Det er vanskelig å sikre før dekket er etablert.

Valg av adkomstløsninger er for dårlig risikovurdert, samt tilrettelegging for slike løsninger er ofte ikke med i planleggingen

Utforming av sjakter

Under prosjektering blir det ofte ikke tatt høyde for sikring av mannskaper. Der det er kollektiv sikring går det grei, men ved bruk av fallsikring er dette ofte ikke ivaretatt av prosjekterende. Som eksempel kan nevnes arbeide på toppen av velv (tunnelportal) - ofte er ikke innfesting for øyebolter prosjektert

Uklare regler, retningslinjer, og rutiner. Forskjellige løsninger for ulike deler av prosjektet. F.eks ta ned stillas før taktekkere skal utføre jobben. Mange BH monterer horisontale fallsikringstau når sluker skal rengjøres. Da er det for sent. Koordinatorrollen er blitt for svak og BH bruker ikke disse tilstrekkelig for å følge opp planer og tiltak i tidlig fase. Regler forsvinner mellom aktørene. Og aktørene ønsker spare.

Tidspress

Tidsfrister som fører til "snarveier".  
Byggetekniske løsninger tar ikke hensyn til vedlikeholdsarbeid som skal gjøres når bygget er ferdig. Arbeidsgivere har generelt ikke kunnskap til å forstå nytten av riktig utstyrsutvalg og ikke kunnskap om hva som er tilstrekkelig opplæring.

Taksikring.  
Stillasmetode

Stress  
Ikke tilstrekkelig med tid for utførende

Stillas fjernes for å gjøre ferdig gulv før tekniske arbeider i himling er fullført, slik at resterende arbeid må utføres med trappestiger fremfor personløfter.

Stillas demonteres for tidlig, pga. kluss med levering av materialer/bygningsdeler, dette i forsøk på å opprettholde fremdriftsplan

<b>Har du eksempler på valg tatt i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) som har ført til usikkert arbeid i høyden?</b>
Sprang i fasade skaper ofte utfordringer under bygging. Plassering av tekniske installasjoner på tak mot gesims.
Smale korridorer med høy etasjehøyde, der tekniske installasjoner er hele veien opp til dekke.
Se tidligere notat. Det gis mye reaksjoner på nevnte forhold. Det være seg både pålegg, stans og overtredelsesgebyr.  SHA-planene er ofte ikke beskrivende nok hva gjelder de nevnte forhold. Manglende spesifikke tiltak.  Kompetansen til koordinatører er ofte mangelfull, og er ofte heller ikke i tråd med byggherreforskriften. Gjentakende problem i bransjen.
Se tekst tidligere punkt.
Se forrige eksempel med sandsprederen
Råbygg monteres etter kostnadseffektive prinsipper, uten hensyn til sikringsalternativer for montører.  Forseringsarbeider pga kortere byggetid kan øke risiko i byggingen. Det er ikke sjelden prosjektering blir nedprioritert, eller går parallellt med bygging. Deadline er ofte fastsatt pga. leietakere osv, men beslutninger hos BH, som man er avhengig av for å komme i gang, kan la vente på seg.
Risiko er ikke identifisert
Plassering av lamper/lyspunkt i trappeoppganger, tilfeller der man kombinerer dårlig plass ved innmontasje med høydeforskjeller,
Planlegger med mangel på stillas
Ofte er det ikke mulig å unngå arbeid i høyden. Det handler mer om å legge til rette for at denne type arbeid kan gjennomføres sikkert
Nei, jeg hadde heller sagt at det er ikke valg som er tatt i tidlig fasen, men at dette ikke er vurdert i tidlig fase
Nei
Nei
Nei
Nei
Montasje av vinklede fasadeplater

**Har du eksempler på valg tatt i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) som har ført til usikkert arbeid i høyden?**

Manglende prosjektert taksikring for taktekker.

Uklart hvem som skal prosjektere permanent taksikring.

Manglende planlegging for adkomst til tak.

Manglende plassforhold til stillas mellom berg og yttervegg

Manglende beskrivelse om innsetting av fester for midlertidig rekkverk på dekke-elementer.

Løsninger som vanskeliggjør oppsetting av stillas, bl.a. mangel på forankringspunkter for stillas.

Vindusløsninger som vanskeliggjør kollektiv sikring og i tillegg er veldig tunge og utfordrende på montere.

Manglende prosjekterte innfestingspunter for innhesing, sikring ol

Løsninger som gjør at det er vanskelig/umulig å sikre seg

Liftbruk på ujevnt underlag .

Kollektiv sikring ikke prioritert

Kollektiv sikring blir valgt bort i prosjekt som har kort varighet.

Ja. Har en sak nå, hvor et meget gammelt bygg med et meget bratt og høyt tak er tenkt etterisolert, uten at det er planlagt hvordan dette faktisk skal være mulig å gjennomføre med sikring.

Ikke prosjektert med kollektiv sikring ved elementmontasje

Ikke byggbart. Svært utfordrende tilkomst.

Ikke bestilt arbeidskjøretøy med påmontert rekkverk

Høye brytere og transformatorer uten tilrettelegging.

Høyder på stillas mot fasade/balkong

Støpeplaner

Grunnforholdet som gjør at det er usikkert å velge mellom boring og graving i et VA-prosjekt.

Godkjent taksikring ble ikke tatt med i prosjekteringen

For trang plass til og for dårlig underlag til at stillas/arbeidsplattformer kan bygges når det skal monteres systemforskaling. Da er eneste løsning noen ganger at man må klatre i forskalingen

For lite plass satt av mellom skjæring og bygg som førte til at det var vanskelig å få etablert et stillas i dette området.

**Har du eksempler på valg tatt i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) som har ført til usikkert arbeid i høyden?**

For kort gjennomføringstid kan vere beregnet.  
For lite kunnskap om stedlege forhold som kan vanskeliggjøre HMS arbeidet i praksis

F.eks manglede anhukerpunkter for fallsikring

Endring i prosjektering uten oppdatering av sikringstiltak, endring i fremdrift

Dårlige løsninger/sikring under arbeid på tak

Dårlig tilrettelegging for personsikring er ofte ikke med i plan og må løses av entreprenør på stedet. Dette lar seg ikke alltid gjøre.

Dårlig tilrettelagt for å sette opp stillas

Dårlig tilrettelagt for å kunne bruke lift

Dårlig planlegging/prosjektering av arbeid i innvendige sjakter.  
Bygget ikke godt nok tilrettelagt for logistikk inn i hver enkelt etasje.  
mm.

Det legges nesten alltid opp til at parapetbeslag skal monteres fra tak i fallsikringsutstyr. Skjelden at det brukes stillas

Det er når det blir planlagt å ikke ha kollektiv sikring, men bare bruke fallsikring

Der der ikke kan benyttes kollektive tiltak blir det ikke tilrettelagt for bruk av fallsikring.  
Entreprenør og byggherre etablerer ikke tilstrekkelig med forankringspunkter for bruk av fallsikring.  
Dette blir ofte montert først i slutfasen, men kunne vært benyttet mye tidligere.

Byggherre /prosjekterende har ikke gitt tilstrekkelige krav til beskrivelse av risiko, og kostnader i den sammenheng, som entreprenør skal oppgi i sitt anbud for å kunne gjennomføre sikkert arbeid i høyden.

Bruk av trappestiger ifm. arbeid i himling hvor det kunne blitt satt krav til bruk av stillas etc.

Atrium

At adkomst til høyden er med lift, som vi vet er ulovlig.

Arkitekter er opptatt av estetisk utseende og at det skal se fantastisk ut, men å bygge det slik kan være en utfordring og vedlikeholdet kan være et mareritt.

Arbeider på tak og fasader.  
Arbeider med balkonger  
Arbeider med losing og lastning  
Arbeider i lift

**Har du eksempler på valg tatt i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) som har ført til usikkert arbeid i høyden?**

Arbeid på tak under oppføring av bygg der det mangler sikring langs kant. Det kunne feks vært prosjektert en løsning med fester i elementene før de heises opp til å feste sikring langs kant.

Fjellsikring: Her stilles det ikke krav fra byggherre om spesifikt utstyr som bør brukes til å utføre jobben. Det fører til at de ulike aktørene velger billigste løsning, det blir mye arbeid i tau - som er risikofylt for den enkelte utøver.

Alle arbeider i høyden har potensiale til å bli utført usikkert.

Mye arbeid er planlagt å utføres med bruk av personlig fallsikkerhetsutstyr, og ikke kollektiv sikring slik som fallsikkert rekkverk. Rekkverk må også monteres noe som i seg selv medfører en risiko.

Det blir i flere prosjekter prosjektert med tekniske installasjoner slik som lysarmatur, detektorer etc. i trange rom (som toaletter) eller arealer med stor takhøyde (høye tekniske etasjer, glassgater etc. i spesialbygg) som må monteres fra stige. (Hvor det ikke er plass til arbeidbenker, løftebord, stillas, lift el.)

En annen kjent utfordring er montering av rør, kanaler eller kabler i åpne tekniske sjakter.

Jeg kjenner ikke til noen hendelser som direkte kan føres tilbake til de prosjekterende eller byggherre. Det er som oftes mangler knyttet til sikker arbeidsutførelse, eller at det er tatt valg på byggeplassen knyttet til endret rekkefølge eller stram fremdrift under byggeperioden som har ført til at arbeidet ikke har blitt utført sikkert.

- 1.manglende prosjektering av innfesting av fallsikring til bruk i driftsfase
2. inspeksjonsluker, både i tunnel og bru, plassert i høyden uten tilfredsstillende adkomst

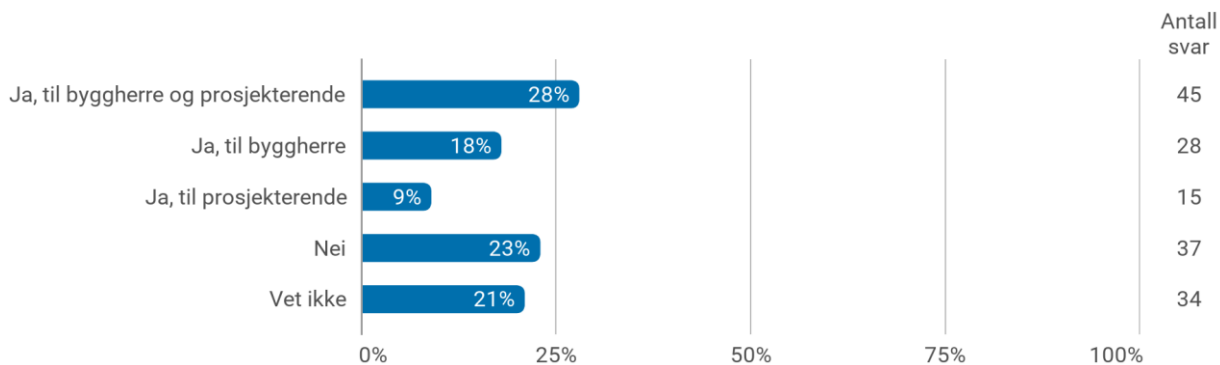
-Ved å prosjektere inn parapethøyder som er 1 m eller 1,20 m over ferdig tak kan man unngå å må bruke midlertidig kollektiv fallsikring, eller utstrakt bruk av personlig fallsikring ved arbeider på tak (også i driftsfase).

-Det er ikke prosjektert inn festepunkt for fallsikringssæler som fører til dårlig sikring

-Teknisk utstyr som har føringsveier under tak i (industri)bygg med store takhøyder fører til utstrakt bruk av lift. Det kunne vært prosjektert inn tekniske etasjer, eller permanente tilkomstveier for å redusere liftbruk i bygge- og driftsfase.

-Det er ikke prosjektert innvendig adkomst til tak, så det må ettermonteres på utsiden av bygg.

Kjenner du til at det er gitt tilbakemelding til byggherre og/eller prosjekterende om valg tatt i tidligfase som har ført til usikkert arbeid i høyden?



**Hvorfor ble det ikke gitt tilbakemelding til byggherre eller prosjekterende om hvilke valg i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) som førte til usikkert arbeid i høyden?**

vet ikke, ble ikke meldt videre

usikker

i en anbudskonkurranse legger man frem hvilket arbeid man ønsker utført, til en rimelig pris. Sjelden at man stiller krav eller betingelser i forhold til sikkerhet for de som skal gjøre jobben. SHA planens generelle vendinger om at arbeidet skal gjennomføres på en sikker måte er vel og bra men blir sjelden fulgt skikkelig opp.

forhold ble først kjent i driftsfase

Vet ikke

Vet ikke

Vet ikke

Vet ikke

Vet ikke

Vet ikke

V

Uvisst hvordan dette ble håndtert, fikk høre om det på et senere tidspunkt.

Utskifting av ressurser i prosjekteringsteamet/ressurs- og tidsmangel, mangelfulle beskrivelser, underleverandører kommer for sent inn i prosjekteringen med sine behov/krav,

Usikker.

Ukjent

**Hvorfor ble det ikke gitt tilbakemelding til byggherre eller prosjekterende om hvilke valg i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) som førte til usikkert arbeid i høyden?**

Total entreprise entreprenørs ansvar

Tilbakemelding ble gitt

Systemsvikt?

Skaderapporter som deles og gjøres tilgjengelig. Noen ganger i form av Lær av hendelser

Opplevs ikke at det har noen effekt.

Man vegrer seg for å komme med den typen feedback og håper på å kunne innhente denne typen avvik. Saken er at det vil komme flere hindringer som vil kreve kjappe beslutninger for ikke å forsinke ytterligere.

Man får det til, på et vis. Der og da er man mest opptatt av å løse oppgaven og få levert prosjektet.

Kommunikasjon går via byggherre, prosjekterende er ikke delaktige i avvikssystemet i utførelsesfasen

Kjenner ikke til om det ble gitt beskjed

Kjenner ikke til det

Jobber stort sett som ue, liten kontakt med bh

Har ingen eksempler eller episoder på dette.

Glemmer slike hendelser når neste jobb starter.

Fordi utførende ikke er med i tidlig fase/prosjektering

Entreprenør er ansvarlig for gjennomføring. Prosjekteringsvalg kunne redusert risiko, men kan fortsatt gjennomføres. Er prosjektering ikke gjennomførbart eller innebærer for stor risiko, gis det tilbakemelding.

Det som er gjort er gjort, ny jobb starter så gamle hendelser blir glemt.

Det har blitt gitt tilbakemeldinger til byggherre i byggemøter, og videre samlet innspill fra entreprenør bransjen til bransjeorganisasjon.

Det er prosjekterende som ofte har valgt løsninger. Gjerne økonomiske grunner til å ikke ta dette videre.

Det er jeg ikke kjent med

Det ble gitt tilbakemelding i form av RUH

Det ble gitt

Byggherre kan ha fått tilbakemelding, men utover det er det ingen forum for erfaringsoverføring.



**Hvorfor ble det ikke gitt tilbakemelding til byggherre eller prosjekterende om hvilke valg i tidligfase (idéfase, plan og prosjektering) som førte til usikkert arbeid i høyden?**

BH var klar over løsning og har risikovurdert forholdet i tidligfase ifbm konkurransegrunnlag.

Hvor viktig mener du at følgende faktorer er for sikkert arbeid i høyden på en skala fra 1 til 5 hvor 1 er minst viktig og 5 er mest viktig?



**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene byggherre kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Å være selvbevisst nok, og å lage sikkerhetsrutiner ved og nær arbeid i høyden. Benytte nye teknologier som robot på arbeid i høyden.

vurdere hvordan alternative løsninger påvirker fisikoer knyttet til arbeid i høyden

tett oppfølging i byggeplassen

rydding av byggeplass

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene byggherre kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

planlegging av arbeid så det ikke blir stress ved montering

det er å beskrive hva de ønsker i sin SHA plan

briefing av sine medarbeidere hver morgen samt oppfølging med bøter / fravisning fra anleggsplassen ved brudd av HMS-reglementet

betale for sikkerheten

Være tydelige i bruk av fallsikringsutstyr

Være konkret og fremme kultur for HMS/og kontrollere foreslåtte tiltak. Er det i henhold til lovverket

Være informert om gjeldende regelverk angående taksikring og passe på at regelverket blir fulgt på prosjektet

Vurdere prefabrikerte løsninger

Vilje til å bruke nok ressurser i planleggingsfasen

Velge seriøse entreprenør, å stille krav. Være engasjert hele veien.

Velge rådgivere med praktisk erfaring og erfaring fra arbeid på byggeplass

Velge løsninger som kan monteres på bakken, og heises på plass.

Velge løsninger på bakkenivå hvis mulig.

Få inn kollektive sikringstiltak i prisbærende poster

Velge konkrete løsninger i starten av prosjektet som hensyntar og beskrive dette i konkurransegrunnlag. Da pris ofte er avgjørende for å vinne en konkurranse er det viktig at det beskrives mest mulig konkret hvordan arbeidet skal utføres i høyden, slik at det ikke er rom for å være kreativ for å spare penger på disse punktene. Belysning i trappehus bør beskrives på vegg f.eks og i en høyde som ikke krever stillas/trapp.

Velge gode løsninger. Sette av tid og penger til god sikring. God SHA-plan.

Velge gode entreprenør og følge dem opp.

Ved vegbygging i Norge er det umulig og unngå arbeide i høyden.  
For og redusere risikoen for fallulykker må det større fokus på bruk av kollektiv/individuell sikring.

Vanskelig å eliminere behovet for arbeid i høyden i prosjekter slik jeg ser det fra byggherrens side. BH kan via SHA-planverk kreve kollektiv sikring mot fall (eks. Stillaser, sikkerhetsnett eller andre barrierer som ikke fordrer personlig verneutstyr som en del av fallsikring ved arbeid i høyden.

Valg av konsept/design, nok tid og intern plass, sette krav i kontrakt og følge opp disse

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene byggherre kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Unngå trange arbeidsområder der det ikke er mulig å etablere kollektiv sikring

Unngå totalentreprise

Unngå arkitektoniske løsninger som kan være utfordrende å få omsatt i praksis

Tydlig SHA plan med fokus på arbeid i høyde

Tilstrekkelig med tid  
Høre på erfarne byggeledere

Tilrettelegge for bruk av lifter

Tildele tilstrekkelig riggplass-/område.

Tidsplanlegging og budsjett

Tettere involvering i prosjektet

Sørge for at man har kompetanse om arbeidsmetode/praktisk utførelse.  
Ha konkrete HMS-tiltak som prisbærende poster i kontrakt.

Sørge for (i samarbeid med kommunen) at det blir regulert inn et stort nok område til prosjektet, slik at det er enkelt å etablere en trygg kollektiv sikring og trygg tilkomst - Bidra til gjennomtenkte, risikovurderte løsninger (f.eks plassering av inspeksjonsluker på bruer) - Tenke metode f.eks i bru prosjekter; lansering av bruer kan være et tiltak for å begrense omfang av arbeid i høyden - Etablere sjekklister for arbeid i høyden helt fra starten av tidligfasen - Ha med folk med praktisk erfaring fra arbeid i høyden, i alle faser av prosjektet

Sunn fornuft.

Stille tydelige krav til sikkerhet og følge opp

Stille riktige krav til opplæring / kompetanse

Stille krav til utførende. Vektlegge hms i anbudet. Krav til arkitekt, prosjekterende med tanke på løsningen angående utforming, byggemåte osv.  
Etterleve påseplikten.

Stille krav til arbeidsmetode i anbudsfasen.

Stille klare krav til HMS/Internkontroll både før kontraktsinngåelse og ved utførelse.

Spesifisere og Implementere sikringstiltakene for restrisiko i konkurransegrunnlag, slik at dette kan prises.

Som tidligere nevnt. Gjelder arbeid i terreng/ fjellside etter skred på veg. Et viktig grep er stedlig og tydelig byggeledelse, og skredfaglig ekspertise. Disse må arbeide godt og tett med utførende mannskap.

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene byggherre kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Skjønner ikke hvordan man kan unngå arbeid i høyden, så lenge bygg er over 2 meter høy. Merkelige spørsmål

Skaffe seg kunnskap eller benytte fagfolk med HMS-kunnskap til å vurdere de risikoene som vil foreligge før endelige løsninger for utførelsen avtales.

Sikre at dette tas opp tidlig i planlegging, sette fokus på dette.  
Krever restrisiko fra prosjekterende - tidsnok  
Sette av nok tid til prosjektering, når prosjektering og utførelse går ganske parallelt er det en fare i seg selv.

Sette krav til og sette av penger til prosjekteringsløsninger som inkluderer sikkerhet (f eks hulldekker med ferdige fester for kantsikring som monteres på bakken).

Sette krav til hvordan risikokartlegging skal gjennomføres. Jeg opplever at mye risiko avdekkes og begrenses, og elimineres i grensesnittene mellom fagene. Å sitte på hvert sitt skrivebord å tenke på sitt fag gjør det vanskelig å se sammenhenger. I workshop hvor fagene kan gå igjennom risikoområder samlet avdekkes og lukkes mye.

Sette krav til entreprenørene når det gjelder bruk av fallsikringsutstyr, samt at byggherren/ KU følger opp at entreprenører etterlever forskriftskrav, og bruker fallsikringsutstyr iht. bruksanvisningene

Sette krav til bruk av kollektiv sikring ved arbeid i himling.  
Synliggjøre fakk og andre arkitektoniske valg som påvirker muligheten til å sette opp god kollektiv sikring.

Sette krav i kontrakten om at entreprenøren alltid skal planlegge med kollektiv sikring. Unntak fra dette skal avklares med byggherre og entreprenøren må dokumentere at det iht ALARP prinsippet ikke er formålstjenlig å benytte kollektiv sikring. I tillegg stille krav til egen risikovurdering som beskriver hvilke tiltak som er dekkende for sikker utførelse ved bruk av personlig sikring. Samt sette krav til at entreprenøren etablerer rutiner som ikrer at områder som er åpne eller har fallrisiko alltid er avsperrret og skiltet. Speifisere krav til type stige/gardintrapper og bruken av disse.

Sette av nok plass til kollektiv sikring

Sett av ressurser i prosjektet til å håndtere det. Tid, som koster penger.  
Ta rollen som KP/KU alvorlig

Selv være bevist på og ha klare regler for hvordan vi selv utfører arbeid i høyden.

Se for seg hvordan prosjektert løsning skal bygges

SHA-risikovurdering av prosjekterende med fokus på arbeid i høyden under gjennomføring (opplever at det utføres i liten grad på små og mellomstore prosjekt. Det er som oftest prosjektert mtp. vedlikehold).

Kontroll under. gjennomføringsfasen. Involvere prosjekterende i risikovurderinger.

Risikovurdering av ALT arbeid i høyden inn i SHA plan

Rette fokus mot problematikken, utfordre prosjekterende på spørsmålet "kan dette føre til behov for arbeid i høyden, og kan det gjøres sikkert?"

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene byggherre kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Prosjekteringen skal utføres slik det er praktisk mulig for utførende å planlegge sikker utførelse. Prosjekterene kan i risikovurderingen påpeke særlig farlige forhold, men utførende må planlegge sikker utførelse for alle forhold under utførelsen.

Prosjektere løsninger i tidlig fase slik at dette i størst mulig grad unngås.

Sikre at valgt entreprenør har gode rutiner og prosedyrer for risikovurderinger, SJA etc

Prosjektere høye parapethøyder som reduserer/eliminerer behov for midlertidig/personlig fallsikring. Gjennomføre grundig risikovurdering av behov for arbeid i høyden ut i fra valgte løsninger. Tekniske etasjer eller permanente adkomstveier for tekniske føringer/teknisk utstyr under tak. Prosjektere festepunkt for personlig fallsikringsutstyr. Innvendige adkomstveier til tak. Påse/stille krav til at entreprenør har oppdatert kompetase på arbeid i høyden, gjennomfører detaljerte risikovurderinger og SJA. Sikre at byggherrens prosjektledelse innehar kompetanse om arbeid i høyden.

Prosjektere bort en del av arbeid i høyden eller arbeid i høyden uten kollektiv sikring. Beskrive mer konkrete og spesifikke tiltak knyttet til restrisiko som ikke lar seg planlegge eller prosjektere bort. Konkrete tiltak er lettere å etterleve for entreprenør og lettere å følge opp for koordinator i utførelsesfasen.

Prosjekt deltagelse i risikomøter, SJA og tilstedeværelse/inspekjoner.

Planlegging, og endre planer ettersom prosjektet endres, god kommunikasjon ut til utførende.

Planlegging og er med i kontraktsdokumenter.

Planlegging i tidligfasen med relevante aktører og utførende.

Planlegging av og kjenne til forskjellige utførelsesmetoder som kan gi/gir samme sluttresultat av utseende og funksjon på konstruksjonen, men færre risikoen og konsekvenser. Kanskje også raskere gjennomføring

Planlegging

Planlegge mest mulig arbeid på bakkenivå og/eller få mest mulig prefabrikkerte.

Også må det brukes kollektiv fallsikring!

Arealet og plass, tilkomst. Sett av nok plass i reguleringsplanen.

Opplæring/informasjon

Oppgi hva som skal brukes i SHA-planen

Oppfølging av entreprenør. Revidere SHA-plan ved endringer  
Følge opp entreprenørens SJA

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene byggherre kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Nok tid til å få utført det som trengs for å ivareta sikkerheten til de som skal arbeide i høyden

Mer spesifikke tiltak i SHA-plan og en tettere oppfølging av denne.

Kompetansen til koordinatorene må heves betydelig.

Man må ha kompetanse, samt gjennomgå med arkitekter og andre tilsvarende

Lengre byggetid og god planlegging vil redusere risiko for fallulykker

Legge tiltak forbi minimere risiko inn på prisbærende poster, spesifisere krav til sikring

Legge inn poster i beskrivende tekst med sikring per prosess og ta sikring som tilbys med i oppgave forståelsen

Lage en så kort SHA-plan som mulig

Kreve avsatt plass og gode tilkomster til sjakter, føringsveier og tekniske rom. Også viktig for driftspersonalet i levetiden til bygget - etter byggefase.

Kreve driftsikre løsninger og trygge tilkomster på tak.

Tydeliggjøre tid/fokus på HMS, i alle faser. Kreve gode rutiner for å sperre av tak, sjakter, utsparinger, mm.

Krav om bruk av stillas i stedet for stige. Bruk av fallsikring og verktøyssikring.

Kontrollere HMS kort

Dokumentasjon på opplæring i fallsikring

Dokumentasjon på opplæring i bruk av lift og stillasbygging

Kontroll på byggeplassen.

Kontinuerlig revidere SHA-plan

Kontinuerlig fokus på HMS og tydelig forventninger til utførendes seriøsitet (f.eks. gjennom tildelingskriterier).

Gode rutiner for risikovurdering av løsning under planlegging, både for bygging og tilkomst for drift.

Kommunikasjon før oppstart.

Kommunikasjon før oppstart.

Kollektiv sikring. Gode rutiner på byggeplassen for å unngå fall. Ryddighet på plassen

Kollektiv sikring i hele byggeperioden

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene byggherre kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Ikke redusere så mye kostnader at det går ut over løsningen som igjen går ut over sikkerheten.  
Oppfølging av SHA på byggeplass og i tidlig fase.

Ikke plassere utstyr utvendig, der dette kan monteres innvendig (vifter, motorer etc)

Har stort sett jobbet med totalentreprise i anlegg. Byggherre har liten påvirkning på entreprenøren sine valg

Ha sikkerhet i fører sete hele veien, og at det er satt nok tid i prosjektet slik at tidspress ikke går utover sikkerhet.

Ha rom i budsjett til å se på dyrere løsninger som kanskje kan innebære at arbeid i høyden gjøres på tryggere vis, og/eller se på alternative konstruksjoner som ikke krever arbeid i høyden

Ha på plass en oppegående KU tidsnok

Ha med gode praktiske rådgivere med byggfag kompetanse og arkitekt som forstår utfordring for utførende entreprenør mht byggets beliggenhet og utforming, ha med HMS poster i konkurranse grunnlag for likt grunnlag i anbudsfasen

Ha god plan for at det faktisk er plass til gode stillas.

Ha en velfungerende KU. Sette av plass, penger og tid til nødvendige sikkerhetstiltak

Ha en realistisk framdriftsplan.  
Unngå endringer som har uoversiktlig konsekvens for sikkerhet.

Ha dialog med arkitekt slik at det er fokus på bygg/løsninger som gjør det mulig å planlegge for kollektiv sikring. Minimere løsninger som medfører at utførende må jobbe med personlig fallsikring

Gode planer med en sterk ledende og engasjert koordinator.

God planlegging. Spesielt på prosjekter der det er flere entreprenører/fag som skal samhandle. Sørge for gode kommunikasjonsplattformer.

God planlegging som kommer ut til de utførende

God planlegging og kommunikasjon. Tydelige retningslinjer for arbeid i høyden.

God planlegging for plass og at bygg også har en ytterside som krever gode forhold for montering av kollektiv sikring.

God kommunikasjon på tvers av alle faggrupper

Gjennomgang av risikovurderinger og tiltak som kommer inn til samordning. Sette krav til Fellesrisiko må tas i plenum og tiltakene til en faggruppe må ikke utligne hverandre (må kontrolleres)

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene byggherre kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Gi informasjon til alle. Kreve tiltakene og ikke overlate til entreprenører selv å finne løsninger. Entreprenørene vil gå for billigst og dårligst løsning for å ha størst mulig inntjening.

Få frem tydelige krav i anbudsfasen, kanskje be om at stillas eller annet som skal sikre arbeidstakerne i høyden blir priset i egen post. På denne måten kan man gjerne ansvarliggjøre entreprenører som gir pris, flere vil måtte prise dette inn med ``reelle`` priser.

Få det med i prosjekteringsgrunnlaget. Slik at entreprenør må prissette det i anbud.

For vår del er det KULTUR på flere plan som spiller sammen. Vi har utfordringer i interne kretser for å få forståelse for disse behovene, og vi sliter med en internkontroll som ikke klarer å serve alle behovene.

For det endelige bygget: Vurdere arkitektløsning - prioritere sikkerhet på lik linje som estetikk. Følge opp og stille krav til arkitekt mhp at de skal implementere permanente sikkerhetstiltak for drift - og utfordre de på å ikke bruke kollektive tiltak / ikke personlig fallsikring. Eks arbeid på tak.

Bygg/anleggsfase: Følge opp prosjekterende på SHA-arbeid. Stille krav og fokusere på løsninger som reduserer risiko.

Fokus og opplæring

Faktisk lage en risikovurdering i planleggingsfasen, følge byggherreforskriften. Tilsyn fra Arbeidstilsynet.

Etablere rutiner og kultur. Kontinuerlig oppfølging.

Etablere et system for method statements  
[https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Method\\_statement\\_for\\_construction](https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Method_statement_for_construction)

Entreprenører må inn i prosjekteringsfasen, da det er deres ansatte som vil kjenne farene på kroppen

Engasjere kompetente utførende

En god dynamisk SHA-plan, med en aktiv byggherreorganisasjon (BHR/KP/KU)  
At byggherre har i forkant gjennomført god risikovurdering og synliggjort risikoforhold i tilbudsgrunnlaget.  
At risikovurdering som ligger til grunn følges, oppdateres underveis

Det må settes av tid i prosjekteringen til at entr. kan uttale seg om det prosjekterte materiale før det utstedes som arbeidsunderlag

Det er ikke lett å ikke jobbe i høyden når du er på bygg. Det er å velge rett type sikrings utstyr til den aktuelle jobben. Kollektiv sikring der det er mulig

De må sette fokus på Sikkerhet (HMS) i tidlig fase vi ser alt for ofte at de prosjekterer løsninger som er nesten umulige å gjennomføre. F.eks veldig store og tunge vinduer, utspring som krever stillas som det ikke er plass til å sette opp.

Byggetidsvurderinger mht samtidige arbeidsoperasjon



**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene byggherre kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Byggetid

Bygge lave bygg

Bruke erfaren KP og KU i prosjektene, som holder arkitekt i ørene i prosjekteringsfase, og har tilstedeværelse på prosjektet under bygging.

Beskrive hvilke sikringsmetode ent. Skal kalkulere inn i tilbudet. I rivebransjen brukes lift som tilkomst. Hadde byggherren tatt et standpunkt kunne entreprenørene kalkulert dette i tilbudet. Det koster mye mer med stillas ved riving, og man taper ALT om man tar det med i kalkulasjon uten standpunktet fra byggherren.

Beskrive hva som skal brukes av utstyr, slik at det ikke blir pris som avgjør .

Begynne faktisk å ta i bruk de maler og rutiner vi har på dette. Samtidig med at de som prosjekterer også burde ha kompetanse på bygging. Noe veldig mange ikke har i dag. De kommer rett fra skolebenken og mange arkitekter har aldri bygget eller klatret i et stillas eller aldri vært med å dirigere en kran på en byggeplass.

Arbeidsledere som velger ut personell til utførelse bør i større grad være deltagende på fallsikringskurs og ha nødvendig kunnskap om metoder, utstyr og funksjonalitet for å ta gode valg

Arbeid i høyden må gjennomføres i alle prosjekt. Effektive og enkle system for sikring, som medfører at personell ikke bruker mye ekstra tid på sikring

Aktiv KP i tidligfase. Byggbarhet.

1: Gjøre risikovurderinger mtp arbeid i høyden før BH er ferdig med sin prosjektering.  
2: krav til at BH engasjerer en "oppegående" KP .

Men det er litt avhengig hvordan kontraktsforholdet er. Samspill, totalentreprise..

- Valg av kontraktsform
- Kontraktskrav
- Velge seriøse entreprenører
- Velge standardiserte løsninger
- Lite kromspring på arkitektoniske valg ("firkantede" bygg)
- Sette av tilstrekkelig tid til sikker arbeidsutførelse
- Ha høyt fokus på å redusere sannsynligheten for fallulykker
- Tydelige krav og forventninger til entreprenør, og selv være et godt forbilde. Bygge god sikkerhetskultur på byggeplassen
- Ønske rekkverksløsninger på tak, og ikke legge opp til bruk av line / innfestingspunkter for personlig fallsikkerhetsutstyr
- Minimere tekniske installasjoner på tak uten kollektiv fallsikring
- Involvere eventuelt driftspersonell i prosjekteringsfasen (få med deres erfaringer knyttet til bla. tilkomst)
- Vurdere å stille tydeligere krav knyttet til stillas

-

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene byggherre kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

(Anlegg) Legge inn slakk for å kunne prosjektere inn nødvendige nivåer for å hindre arbeid i høyden.

Inkludere mulige plasseringer av stillas og/eller lift for å sikre nok plass i prosjekteringen.

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene prosjekterende kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

sørge for nok plass til sikring og trygge adkomstveier

snakke med folk

prosjektere med fallsikre løsninger. Bygge tak fra innsiden på fast dekket feks med limtredragere og sperrer . undertak vindsperre og lekter etter at konstruksjon er montert for videre bruk av fallsikringsutstyr når det monteres .

identifisere mulige situasjoner/forhold som kan oppstå og sørge for at disse er beskrevet i SHA-plan

god HMS ikke gjøre modifikasjoner i stillaset ,

få inn entreprenør tidlig inn i prosjektet med å se på risiko

det er å vurdere bygget i sin hel het utvendig med byggets form og hvor det står i tenker her i trange steder og mye trafikk

Være informert om gjeldende regelverk angående taksikring og passe på at regelverket blir fulgt på prosjektet

Vurdere gjennomførbare/trygge løsninger

Vilje til å bruke nok ressurser i planleggingsfasen

Vet ikke

Vet ikke

Velge sjaktløsninger som er ok/enkle å montere i, og tenke plassering av utstyr som er hensiktsmessig spesielt i trappehus.

Velge produkter med lav vekt til gjennomføring

Velge løsninger som unngår arbeid i høyden. Er det mulig å gjennomføre store deler av oppgaven på bakkeplan etc

Velge løsninger som er mulig å bygge med normale sikringstiltak

Velge de gode løsningene for hver enkelt prosjekt. Innhente kompetanse

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene prosjekterende kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Valg av materiell og byggemetode.

Utføre fareidentifikasjon i starten av prosjekteringen samt oppdatere/revidere etterhvert som design/løsninger utvikles.

Utarbeide god SHA-plan  
Krav om barrierer

Unngå trange arbeidsområder der det ikke er mulig å etablere kollektiv sikring

Ulykken skjer på en måte i designfase. Fokus skal være der helt fra starten, alle har ansvar, noen må ha oversikt. God kommunikasjon er viktig når raske endringer skjer i prosjekteringsfase. Risikovurderinger må oppdateres underveis etter behov.

Tilrettelegging ved valg av løsninger

Tenke på rekkefølger, vurdere byggevare, forsøke å løse mest mulig med prefabrikkerte moduler.

Eks. Provstrøm i sjakter fremfor langs gulv, gir en hekt annen orden og oversikt

Tenke på plassering av kran/heis, og hvordan personlig sikring kan gjennomføres, og beskrive dette som krav

Tenke på driftsfase. Hvordan komme til ventilasjonsanlegget feks, som ofte er på taket.  
Også under utførelse, hvordan få opp kollektiv sikring eller få ankerpunkter prosjektert inn for fallsikring.

Tenke gjennom og eventuelt beskrive hvordan konstruksjoner skal monteres med tanke på sikkerhet ved arbeid i høyden. Plassering og type stillas, feste for fallsikring etc.

Tegningsgjennomgang med utførende.

Ta mer ansvar i oppfølgingen av de valg som er tatt.

Øke kompetansen rundt krav og risikoforhold betraktelig.

Sørge for å planlegge inn festepunkter for fallsikring i trappesjakter og korridorer. Her er det mye arbeider som må foregå ved bruk av ad-hoc-løsninger. Spesielt gjelder dette f.eks ved branntetting der disse utfordringene kommer etter at tekniske fag har satt opp sitt. Med kabelbruer og ventilasjon oppe vil det ikke være mulig for branntettere å sikre seg som man skal da det ikke er tilgang til rullestillas/ lifter etc.

Sørge for gode løsninger som krever lite arbeid i høyden uten mulighet for lift/stillas/arbeidsplattformer.  
Etablere faste arbeidsplattformer der arbeid i høyden er kontinuerlig gjentakende over tid.

Sørge for at man har kompetanse om arbeidsmetode/praktisk utførelse tilgjengelig i prosjekteringsteamet. Bruke KP som en ressurs.  
Ha konkrete HMS-tiltak som prisbærende poster i kontrakt.

Sørge for at det blir prosjektert i riktig rekkefølge og med riktig produkter

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene prosjekterende kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Synliggjøre muligheter som reduserer arbeid i høyden for byggherrer.

Foreslå kollektive sikringstiltak i prisbærende poster

Sunn fornuft.

Stille krav om nok tid til at jobben kan utføres trygt. Pålegge utførende å sikre seg på best mulig måte.

Som nevnt over.

Skredfaglig ekspertise må beskrive arbeidene så godt det lar seg gjøre, og være tilgjengelig for dialog underveis i arbeidene.

Sikre plassforhold for anleggsfase der det skal jobbes fra stillas i høyde, velge permanente/kollektive tiltak for driftsfasen, vurdere fare for fall i utsparinger og hvilket tiltak som er hensiktsmessig

Sette av nok plass til at det kan benyttes gode løsninger for adkomst og settes opp barrierer.

Sett opp stillas rundt bygget fortløpende mens man bygger etasje for etasje

Se på rekkefølge for arbeid. Det er ikke slik at de som tradisjonelt er først i en rekkefølge alltid skal være det

Se på løsninger som gjør det mulig å tilføre kollektiv sikring før montasje (eks: på bakkenivå) eller er tilrettelagt for kollektiv sikring. Se på tilkomster til montasjehøyden i prosjektering slik at montasje kan utføres uten fare for fall fra høyde

Se på andre løsninger og tørre å fremme dem for byggherre

Se for seg hvordan prosjektert løsning skal bygges

Samme som over

Samhandling mellom de ulike prosjekterende. Kjenne til ulike bygg tekniske løsninger og metoder for å redusere risiko ved arbeid i høyden.

Samarbeid med utførende entreprenører

Risikovurdering og restrisikovurdering

Risikovurdere gjennomføring av egen prosjektering og sikre at det overbringes til entreprenør.

Reflektere over hvordan de utførende skal bygge det som skal prosjekteres. Ha erfarne prosjektmedarbeidere med praktisk erfaring

Påse at BH, TE/TUE leverer kollektiv sikring.

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene prosjekterende kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Prøve å sette seg i skoene til den som skal bygge, drifte og rive det man prosjekteres. Kan driftspersonell komme til installasjonen uten klatring, bruk av lift etc. Kan utstyr som skal betjenes flyttes til høyde der det er mulig å stå trygt, og der det ikke er bruk for stige, gardintrapp ol.

Prosjekteringen bør ikke bli begrenset av slike faktorer. Det er utførelsen og sikkerhetstiltak på byggeplassen som må håndtere dette.

Prosjekterende må ha erfaring med risiko ved arbeid i høyden, slik at prosjekterende kan veilede kunden i tidlig fase.

Prosjektere rekkverk, stigbøyer osv.

Prosjektere nok til planlegging og tilrettelegging for sikkert arbeid i høyden

Prosjektere løsninger også for å få utført arbeidene sikkert i byggefase.

Prosjektere inn festepunkt for bruk av fallsikringsutstyr det hvor man blir nødt til å bruke dette utstyre. Festepunktet må primært være over hodehøyde.

Prosjektere gode løsninger slik at sikkerheten kan ivaretas på en god måte

Prosjektere bort feks utragende fasader, store nivåforskjell mht komplekse bygg. Dette gjelder da skadeforebyggende tiltak både for utførelse og for fremtidig arbeid på bygg. Viktig at det prosjekteres med teknisk utstyr eller utilstrekkelig med forankringspunkter for bruk ved fasadevedlikehold o.l.

Prefabrikerte løsninger der det er mulig.

Planlegging, og endre planer fortløpende.

Planlegging og forståelse av hvordan utførelse foregår

Planlegging i tidligfasen med relevante aktører og utførende.

Planlegging av og kjenne til forskjellige utførelsesmetoder som kan gi/gir samme sluttresultat av utseende og funksjon på konstruksjonen, men færre risikoer og konsekvenser. Kanskje også raskere gjennomføring

Planlegge og fokus på temaet tidlig og kontinuerlig underveis.

Planlegge nok tid,  
Skaffe seg kompetanse om stedlige forhold  
Fokus på HMS gjennom planlegging

Planlegge mest mulig arbeid på bakkenivå og/eller få mest mulig prefabrikkerte.

Også må det brukes kollektiv fallsikring!

## Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene prosjekterende kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?

Planlegge med hukepunkter. Sette krav til hvilken type kollektiv fallsikring som skal være på plass. Ikke velge farlige løsninger for å spare penger

Planlegge i tidlig fase at det settes opp fallsikringstiltak mtp vedlikehold som kan benyttes av taktekkere el lignende. Etabler et klart regime rundt risikovurdering, instruksjer, rutiner, kontroll av utstyr, klareringshøyder/fall lengde, fallfaktor og plassering av forankring, pendelfalloplæring, fall line, fall blokk, falldemper, redningsplan som minimum. Dette gjelder bruk av personlig fallsikringsutstyr. Når det gjelder kollektiv fallsikring, som skal prior, bør det sikres godkjente løsninger og at man ikke bruker 10 forskjellige løsninger pga tilgjengelighet. Start tidligfase mtp planlegge og sette regler.

Planlegge gode løsninger slik at det blir liten risiko ved arbeide. Det med tid til god gjennomføring er en vesentlig årsak til høy risiko for alle bygg og anleggsplasser.

Planlegge for kollektiv sirking. Minimere løsninger som medfører at utførende må jobbe med personlig fallsikring

Planlegge arbeidene med utførende i forkant og ikke etter oppstart.

Opplæring

Om mulig prosjektere med lavere høyde på for eks. fjellskjæringer

Nok tid til å gjøre jobben trygg.

Modulbasert bygging, dvs ferdig produsert og klar til å heises på plass

Merke farlige områder. Gjøre det oppmerksomt på tegninger. Gjennomgang av tiltak med de ansatte. Veldig viktig med SJA føre arbeidet starter opp. Informere UE.

Mer kunnskap om hvordan ulike bygg og konstruksjoner faktisk bygges (rekkefølge og metode). Mange (ikke alle) prosjekterende har svært teoretisk bakgrunn og derfor liten grad av forutsetning til å forstå det større bildet.

Gode rutiner for risikovurdering av løsning under planlegging, både for bygging og tilkomst for drift.

Man må tenke tilrettelegging under både bygnings- og driftfasen

Lære seg hva de skal kunne for å oppfylle paragraf 17  
De mangler realkompetanse til å ta gode valg

Lite

Legge inn spesifikke krav kontrakt og sørge for tilstrekkelig tid

Lage en risikovurering hvor alle arebidsoperaswjoner taes med

Krav om bruk av stillas i stedet for stige. Bruk av fallsikring og verktøyssikring. Krav til kompetanse .

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene prosjekterende kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Kan permanent tilkomster/trapper ol. bygges først og brukes under anleggsgjennomføringen

ARK/teknisk fag - kan man gjøre noe med plassering av tekniske innstallasjoner for å unngå arbeid i høyden  
Design som også gi sikkert HMS i driftsfasen (har sett utfordringer i drift)

Inngrep med de som skal utføre montasje/oppføring av bygg

Ikke planlegge utstyr utvendig, der dette kan monteres innvendig (vifter, motorer etc)

I totalentrepriser velger prosjekterende og entreprenør løsninger i felleskap, og kan sammen identifisere risikoarbeider i høyden

I større grad tenke utførelse når man prosjekterer

Hvis en skal unngå arbeid i høyden, så må det planlegges lave byggverk. Veldig mange byggetiltak er i dag på eksisterende bygg. Og veldig mange byggetiltak går på etterisolering som må skje fra utsiden. I disse bærekrafttider skal de jo fortrinnsvis ikke bygge på nye steder, men bygges på steder der det allerede er bygget, og da med gjenbruk i mest mulig grad. Det medfører også nye ting for mange å tenke på. spesielt for de som kun er vant til å starte på en prosjekt på jomfruelig mark.

Ha utførelse i bakhodet ved prosjektering, faseinndeling av prosjekt mtp sikkerhet

Ha som regel at det SKAL være stillas rundt bygget og at dette sjekkes ukentlig

Ha erfaring fra tidligere prosjekter og å ha jobbet og gar erfaring fra enten byggherren eller entreprenør før man blir prosjekterende

God planlegging mellom forskjellige fag/entreprenører.

God kommunikasjon på tvers av alle faggrupper

God dialog med byggherre og ikke være redd for å komme med andre løsninger/forslag

Gjøre ting i riktig rekkefølge.

Gjøre risikovurderinger mtp arbeid i høyden før den prosjekterende er ferdig med sin prosjektering.

Gjennomgang av byggbarhet av løsninger og samtidig - innsyn i hvordan arbeidet faktisk utføres. Bruke modell for gjennomgang av arbeidsoperasjoner under bygging.

Følge regelverk og ikke la seg presse av byggherre eller UE.

Følge opp byggherrens SHA-plan, utarbeide en god HMS-plan med en risikovurdering. Velge sikre løsninger i valg av materialer og metode for utførelse.  
At HMS-plan gjennomgås jevnlig med alle aktører på byggeplass, for å avdekke om plan må oppdateres/reposjekteres.

**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene prosjekterende kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Få det med i prosjekteringsgrunnlaget. Slik at entreprenør må prissette det i anbud.  
Alternativ planlegge for minst mulig arbeid i høyden.

Forstå at hvis man skal utføre en halsbrekkende prosjekt vil det koste mye å ivareta fullt forsvarlig arbeidsmiljø for alle involverte. Det finnes ingen snarveier eller smarte løsninger. Sjekk og dobbeltsjekk at det faktisk er mulig å sikre seg i høyden før man går fra prosjekterende til utførelsesfase

Formidle SHA/HMS krav i forkant for alle som skal involveres.  
Følge nøye opp serfifiseringer, påbudte kurs før igangsetting.  
God planlegging med alle disipliner hvor risiko blir identifisert og behov for SJA avdekkes. En tilstedeværelse for HMS der det skjer samt å involvere VOèr. HMS kampanjer og god synergi oppfølging. Konsekvenser ved brudd på bestemmelser. Store krav til HMS kunnskap og tydelig ledelse.

Fokus og opplæring

Finn alternativ løsning. Å varsle om faren om arbeidet i høyden i tidlig fase om løsningen ikke får unngåes.

Etablere sjekklister for arbeid i høyden helt fra starten, i samarbeid med byggherre - Ha med folk med praktisk erfaring fra arbeid i høyden - Alltid gjennomtenkte, risikovurderte løsninger (skal være trygt, selv om det ser fancy ut) - Tenke metoder, i samarbeid med byggherre - Sørge for trygg kollektiv sikring, med trygg tilkomst - Si fra til byggherren dersom det oppdages momenter som kan øke risikoen.

Digitale verktøy som brukes for å planlegge utførelsen av bygg og infrastruktur skulle i større grad hatt implementert HMS krav som feks sikring.

De må skaffe seg kunnskap om hvordan deres løsninger vil påvirke risikoen for de utførende og finne løsninger som ivaretar sikkerheten.

De må skaffe seg kompetanse på arbeid i høyden for lettere kunne tilrettelegge for gode løsninger til rett tid

De må kunne vite hvordan dette skal gjennomføres, problemet er at verken BH eller prosj. har praktisk kunnskaper for å prosjektere en riktig løsning som ikke inne befatter fare. her ligger nok mye av ansvaret hos arkitekt i tidligfase

Bygge lavere?

Byggbare løsninger på fasader o.l

Bruke et etablert system/metodikk der arbeid i høyden er inkludert i form av sjekkpunkter.

Bestemme tiltakene i beskrivelse

Beskrive, masse og legge inn egne poster for stillas, lifter, rekkverk, gjerder osv.  
Stillasbruker kurs, benytte seg av sja.  
Følge opp med byggherre, KU og verneombud.



**Hva mener du er de viktigste valgene/tiltakene prosjekterende kan ta for å unngå arbeid i høyden eller redusere risiko for fallulykker?**

Beskrive rekkefølge på arbeid.

Velge løsninger som reduserer behovet for midlertidige sikringer (permanent sikring som rekkverk kommer på plass tidlig i byggefase).

Gjennomføre risikovurderinger av valgte løsninger.

Prosjekterende har for lite kunnskap om risikoene knyttet til arbeid i høyden - samhandle med entreprenør når løsninger velges og risikovurderinger gjennomføres.

Beskrive evt. farer på tegning

Beliggenhet, tilkomst, interne plassforhold

Tidsplanlegging

Budsjett

kompetanse

At utførende forholder seg til byggherrens SHA plan samt sitt eget internkontrollsystem

Arbeid i høyden kan i praksis ikke unngås (da blir det ikke utført noen bygg), men der er mange måter å redusere fallulykker på eks. stillas, lift, fallsikring.

Alltid tenke sikkerhet, og melde fra til byggherre ved usikkerhet

-Vurdere alternative metoder for utførelse (materialvalg, plassbygd/prefab, etc)

- Tilegne seg kunnskap om utførelsesmetoder og risikoer i utførelsen

-IKKE ta for gitt at alt arbeid skal brukes med sele.

-Prosjekterende kjenner ikke til lov/forskriftskrav, og legger for lite i tolkningen av forhold lokalt som kan snu hele situasjonen på hodet i forhold til andre steder.

-Arbeid i høyden må frem sammen med andre risikofaktorer i prosjekteringen på en helt annen måte enn i dag. Det er litt usynlig.

- Ha fokus på byggbarhet og muligheten for fremtidig vedlikehold når ulike løsninger prosjekteres

- Øke kunnskapen om ulike utførelsesløsninger

- Egne byggbarhetsgjennomganger, gjerne sammen med entreprenør om denne er kontrahert

- Planlegge og beskrive hvordan installasjon i sjakter er planlagt gjennomført

- Bygge kompetanse knyttet til utførelse av råbygg

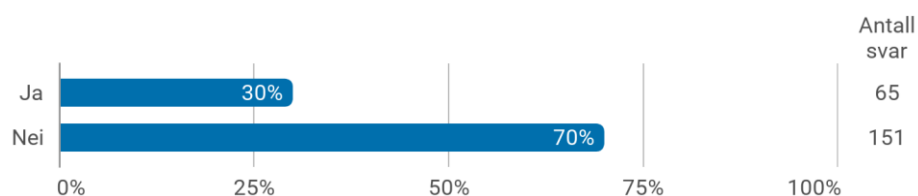
- Arkitekt: god utforming bygg og tak. Viktig å dra inn driftsperspektiv i tidligfase. Tekniske arealer og tilkomster.

- Materialvalg. Unngå tungt utstyr og installasjoner som krever oppsyn/tilsyn over høyde soner og i tak.

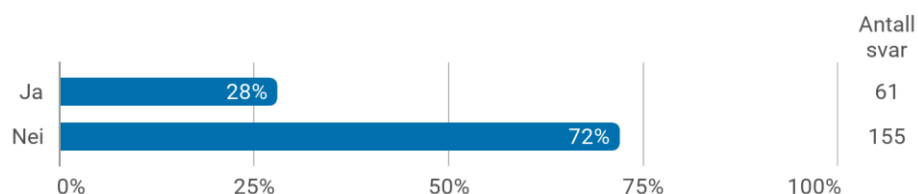
- Trappesjakter og store åpne områder; utforming og tilkomst til installasjoner i tak.

-

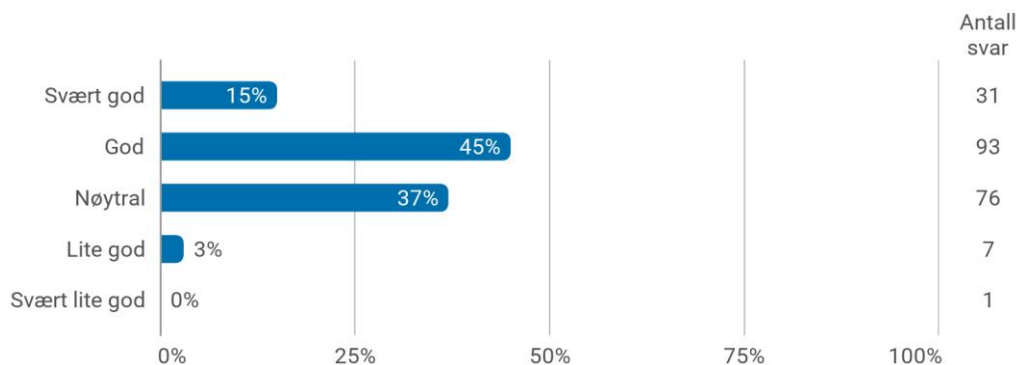
Er du eller din virksomhet interessert i å dele erfaringer i et intervju?



Har du eller din virksomhet erfaringer, systemer eller annet som er relevant for det videre arbeidet med veilederen for forebygging av fallulykker i tidligfase og som dere ønsker å dele?



Hvor god synes du denne undersøkelsen er for å bidra til å utvikle bransjen til å ta bedre valg i tidligfase for å forebygge fallulykker?



#### Har du noen kommentarer til spørreundersøkelsen?

Å unngå arbeider i høyden er umulig, og det blir tulle etter min mening å bruke dette begrepet;)

Som prosjekterende utfører vi risikovurderinger etter hva vi antar vil være spesielt risikable arbeidsprosesser i det spesifikke prosjekt, avhengig av yrkeserfaring varierer det da hva som blir fanget opp i "tidligfase", der burde generelt i prosjekter delta en fagperson ved slike risikovurderinger som har praktisk erfaring med arbeid i høyden.

har ikke noen kommentarer foreløpig

Viktig tema. Jeg har mer erfaring med bygg i driftsfasen enn i selve byggefasen. Har sett mye dårlig løsninger og tilkomster for driftspersonale rundt omkring på eksisterende bygg. Her går mye rundt alene.

## Har du noen kommentarer til spørreundersøkelsen?

Veldig bra at dette er et tema. Det bør også settes fokus på sikkerheten overfor tredje person. Det vil si overfor de som ikke går med vernsko og hjelm på en byggeplass, men som går rett på utsiden av byggeplassen på offentlig veg eller offentlig plass, men likevel kan bli utsatt for fallende gjenstander eller dårlig sikrede stilas, kraner mm. Eller sikret for byggeplass leveranser der en bil kommer med varer der det samtidig skjer offentlig trafikk

Veldig bra at dette belyses da det er her vi har flest ulykker!

Veldig bra :)

Vanskelig å svare på spørsmål om planlegging når man ikke er en del av planleggingen.

Undersøkelsen setter søkelyset området. Viktig med gjennomføring og kontroll av tiltak.

Tror ikke at tidligfase er det største problemet. HADde heller fokussert på riktig bestilling til entreprenører, altså er de blitt gjort oppmerksom på utfordringene ved bestillingen? Er det satt av nok med både tid og ressurser til å ha gode sikkerhetsrutiner under utførelsen?

Trengs en korrekturlesing. En del skrivefeil og tungt språk

Stå på, dere gjør en viktig jobb

Sikkerhet er det viktigste på prosjekter, personer skal komme hjem like hele som da de kom på arbeidet om morgenen HMS

Noen av spørsmålene og valgene var slik at man følte seg forpliktet til å gi høy score. Litt usikker på om det gir oss noe. Men ellers bra!

Nei har ikke kommentarer per nå

Nei

Nei

Jeg regner med at ved tidligfase mener dere ikke detaljprosjektering, dvs alt som skjer før byggestart.

Ofte går detaljprosjektering like i forkant av utførelse. Bli ofte ikke tid å tenke smart

Ingen

I de fleste tilfeller er det ikke mulig å planlegge seg bort fra arbeid i høyden i tidligfase/planlegging. Det er rutiner/kompetanse hos utførende som kan bidra mest til en sikker utførelse

Har svært lite erfaring med prosjektering, så kan ikke svare godt på spørsmålene som forutsetter dette

Godt tiltak, lykke til :-)

For en håndtverker er det litt vanskelig å forstå hva dere spør om.  
Men viktig at det jobbes med dette. Min erfaring er at private eiendomsbaroner driter i sikkerhet, bare prisen er lav

## Har du noen kommentarer til spørreundersøkelsen?

Dette er et viktig fokus! Jeg opplever at de største utfordringene ligger innen byggebransjen. Vi er en anleggsentreprenør, og tenker at våre utfordringer og erfaringer er mindre enn for byggebransjen.

Det er viktig med god plan i alle ledd i et prosjekt. Byggetid slik at alle yrkesgrupper får den tid de trenger.

Det er utfordrende å komme på gode eksempler på strak arm. Det kan hende mer kontekst kunne bidratt til bedre svar.

Det er ikke mulig å unngå arbeid i høyden om man ska bygge noe som er over 2 meter høyt. Dere burde etterspurt hvilke løsninger som brukes for å jobbe trygt i høyden, hvilke krav som stilles, hva kan bli bedre og hvor i planlegging og byggefasen er det tiltak bestemmes og gjennomføres. Hvordan prioriteret anleggsleder hms ? Foran eller etter produksjon.

Det er et vanskelig tema i den grad fasiten for Arbeid i høyden er en stor grad styrt av tolkning av regelverket. En bransjenorm/rettesnor som er forståelig ønskes meget velkommen!

Bør leses litt korrektur (noen skrivefeil). På forsiden bør det også stå svartid ca 10 minutter - ikke 'mindre enn'. Det tar litt lengre tid dersom man har kommentarer, spesielt dersom man tar undersøkelsen på mobiltlf.

Bra undersøkelse som ser ut til å gi nyttig informasjon i det videre arbeidet :-).

Bare at jeg svarer litt med tanke på hvor jeg jobber idag, men også fra tidligere erfaring som KP, KU og i AT. Så blir litt farget av det.

## Vedlegg 4: Oversikt over gjennomførte dybdeintervjuer

Nr.	Navn	Firma
1	Lars Bjerkeli	Skanska Norge AS
	Kenneth Kennedy	Skanska Norge AS
2	Magnus A. Strømme	ØMF Evensen og Evensen AS
	Henrik Stokkebek	ØMF Evensen og Evensen AS
	Arne Brenden	ØMF Evensen og Evensen AS
3	Per Otto Haavik	Safedesign AS
4	Kevin Kolstad	Aak Safety AS
5	Torstein Dahle	Betonmast AS
	Per Kristian Hegg	Betonmast AS
6	Lars Erik Svestad	Ø.M. Fjeld AS
	Fredrik Moss	Ø.M. Fjeld AS
7	Tore Rønstad	Samarbeidsorganet for tilkomstteknikk (SOFT)
8	Pål Stian Hansen	Kvaløya Blikk AS
9	Tommy Fallet	Follo Tak og Vedlikehold AS
10	Rune Hansen	Skanska Norge AS
	Ingrid Elnan	Skanska Norge AS
	Ole Petter Jensen	Skanska Norge AS
11	Vikte Novac	Multiconsult Norge AS
	Ninja Røreng	Multiconsult Norge AS
12	Tom Aasrum	Norconsult Norge AS
	Arne Pihl Bordi	Norconsult Norge AS
	Morten Rotheim	Norconsult Norge AS
	Joel Kvernaas	Norconsult Norge AS
13	Stein Johnny Johansen	Statens vegvesen
	Ole Kleven	Statens vegvesen
14	Oddbjørn Granlund	Trygg Kurs AS
15	Ola Agledahl	Høyden AS
16	Finn Sverre Daniel Karlsen	Statens vegvesen
17	Tom Kristiansen	OBOS Prosjekt AS
18	Ingunn Sirevåg Jensen	Link Arkitektur AS
	Grethe Brox-Nilsen	Link Arkitektur AS
19	Jan Ove Rognstad	Veidekke ASA
	Siv Elin Karlsen	Veidekke ASA
20	Trond-Henry Skjønsvell	Arbeidstilsynet
	Lasse Wahlquist	Arbeidstilsynet
21	Truels Wissneth	Nordic Office of Architecture AS
	Ine Ringlund	Nordic Office of Architecture AS
	Simon N. Korsmoe	Nordic Office of Architecture AS
	Manuela T. Hansen	Norconsult Norge AS
22	Svein Rønningssveen	Fellesforbundet
	Geir Kaasa	Fellesforbundet
	Curt Herberg Haglund	Regionalt verneombud

## Vedlegg 5: Oversikt over deltakere i workshop

Navn	Firma
Ingunn Syrstad	Statens vegvesen
Even Mannion	Sykehusbygg
Heidi Vogt	Multiconsult Norge
Trond Arne Sørli	Ø.M. Fjeld AS
Liv Strøm	Norconsult Norge
Ann Kristin Å. Vikhagen	Norconsult Norge
Thea Malo Windstad	Norconsult Norge
Lene Jønsson	SfS BA
Tore Rønstad	Samarbeidsorganet for tilkomstteknikk (SOFT)
Svein Rønningsveen	Fellesforbundet
Oddbjørn Granlund	Trygg Kurs
Ola Agledahl	Høyden
Jens Kristian Isaksen	Arbeidstilsynet
Rolf Engstrøm	Arbeidstilsynet
Jan Olav Farstad	Framo
Bjørn Lage Edvardsen	UCO
John Hedlund	UCO
Lene Goa Haaland	L3 Consult
Anne Nøkleberg	Team Aker
Frode Nilsen	Statnett
Jan Roar Eilertsen	Lillestrøm kommune
Christian Hofmeier	Arkitektbedriftene Norge
Manuela Tiburcio Hansen	Norconsult Norge
Thorbjørn Haugsdal	Multiconsult Norge
Bjarte Næss	Skanska Norge
Kathrine Nilssen	Backe Gruppen
Margunn Øverås	Christie & Opsahl
Arne Pihl Bordi	Norconsult Norge

## Vedlegg 6: Fokusområder og suksessfaktorer

FOKUSOMRÅDE		BYGGHERRE	
<p><b>1.1 Planlegging og oppfølging - konseptutvikling* og bearbeiding**:</b></p> <p>*) Konseptutvikling - mulighetsstudie/ konseptvalgutredning            **)Konseptbearbeiding - skisse- og forprosjekt/illustrasjonsprosjekt/ volumstudie/reguleringsprosess/ rammesøknad</p>	<p><b>Suksessfaktorer</b></p> <p><b>Kompetanse</b></p>	<p><b>Kommentarer "Byggherres bidrag/ansvar"</b></p> <p>Generell utfordring i bransjen er at mange byggherrer og prosjekterende mangler kunnskap og praktisk erfaring om hvordan ulike bygg og konstruksjoner faktisk bygges (rekkefølge og metode). Ulike utførelsesmetoder kan medføre ulik risiko knyttet til arbeid i høyden.</p> <p>Involvering av personell med riktig kompetanse er viktig, allerede i en innledende fase av et prosjekt. Alle parter må ha et bevisst forhold til kompetanse i egen organisasjon ift. sin rolle/ansvar, og evt. henter inn (ekstern) støtte ved behov. Dette gjelder også for KP, KU og byggeledelse.</p> <p>Praktisk erfaring er viktig i alle faser. Byggherre kan ved anskaffelse av prosjekterende (arkitekter og rådgivere), KP, KU, byggeplassteam og entreprenør stille spesifikke kompetansekrav til disse.</p>	<p><b>Byggherres bidrag/ansvar</b></p> <p>Sørge for å involvere riktig* kompetanse i prosjektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fra egen organisasjon</li> <li>- Fra prosjekterende (arkitekter og rådgivere)</li> <li>- KP/KU/SHA-rådgiver</li> <li>- Byggeledelse</li> <li>- Eksterne fagressurser ved behov, f.eks. for rådgivning eller tredjepartskontroll</li> <li>- Entreprenør</li> <li>- Driftsorganisasjon/servicepersonell/brukere</li> </ul> <p>* Med riktig kompetanse menes i denne sammenheng kompetanse på:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelverk og bransjestandarder ("best practise") knyttet til sikkert arbeid i høyden</li> <li>- Anleggsgjennomføring/byggemetoder for aktuelle/planlagte løsninger</li> <li>- Risikoforhold forbundet med aktuelle/planlagte arbeidsoperasjoner i høyden i bygge- og driftsfase</li> <li>- Mulige løsninger/tiltak for sikkert arbeid i høyden i bygge- og driftsfase, inkludert kollektive sikringstiltak og bruk av personlig fallsikringsutstyr (fallforhindrende versus falloppfangende)</li> </ul>
	<p><b>Risikostyring og vurdering av byggarbeid, drift og vedlikehold</b></p>	<p>Riktig timing er viktig ift. kartlegging og vurdering av risiko og implementering av tiltak. Det er viktig å vurdere hvilke forhold som må følges opp i konseptutvikling og -bearbeiding og hva som kan følges opp i detaljprosjektering. Det er behov for bevisstgjøring i bransjen om valg som tas tidlig som kan påvirke risiko ved arbeid i høyden. Det er en tendens i bransjen til å vente med risikovurderinger.</p> <p>Typiske valg og beslutninger som tas i denne fasen av betydning for risiko ved arbeid i høyden i bygge- og driftsfase er knyttet til:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Valg av lokasjon/beliegenhet</b> - Topografiske forhold, plassforhold (også med fokus på drift og robusthet ift. fremtidig utvikling)</li> <li>- <b>Plassforhold og arealdisponering</b> - Plassering av bygg/konstruksjoner, plassforhold og tilkomstmuligheter i bygge- og driftsfase, herunder sikre at det er tilstrekkelig plass til oppstilling og bruk av stillas/lifter/kraner/ andre hjelpemidler for arbeid i høyden, plass for lossing og mellomlagring, fremkommelighet vinterstid mv.</li> <li>- <b>Arkitektonisk utforming</b> - Fasadeløsning, høyder (inn- og utvendig), takløsning, sjakter, tilrettelegging for fremtidige arbeider mv. Beskrive hvordan arbeidere skal jobbe i høyden i anleggsfase og driftsfase og med hvilke hjelpemidler. Det skal legges til rette for at prosjektert løsning skal ha kollektiv sikring (stillas, lift, trapp, leider, rekkverk osv) framfor å prosjektere med bruk av personlig fallsikring.</li> <li>- <b>Tekniske konsepter/løsninger</b> - Valg av bæresystem (prefab versus plasstøping) mv.</li> </ul> <p>Slike gjennomganger bør gjøres med jevne mellomrom i prosjektet, iht. fastsatt plan. Bruk av BIM-modell kan være nyttig for å vurdere byggarbeid og risikoforhold.</p> <p>Det er viktig med tverrfaglighet i vurderingene. Byggherre bør involvere prosjekterende, entreprenør og driftspersonell/ servicepersonell i arbeidet. Samhandling mellom alle parter er viktig slik at prosjekterte løsninger kan justeres underveis. Det er viktig med åpenhet rundt lokale forhold slik at informasjonen når frem til de som skal planlegge og utføre jobben. Samhandlingsentrepriser og totalentrepriser innebærer større muligheter for påvirkning fra entreprenør. Men mange valg av betydning for risiko knyttet til arbeid i høyden tas før entreprenør er engasjert.</p> <p>Erfaringsmessing får driftsorganisasjonen medvirke sent i prosessen. Det er viktig at driftsorganisasjonen involveres tidlig nok slik at deres behov og krav mhp. sikkerhet ivaretas i prosjekteringen.</p>	<p>Innhente erfaringer om risikoforhold og mulige løsninger/tiltak for bygging og/eller drift av lignende/tilsvarende løsninger, og sørge for at disse deles med prosjekterende og entreprenør.</p> <p>Innhente/avklare premisser fra driftsorganisasjonen/brukergruppen for arbeid i høyden på det ferdige bygget/anlegget.</p> <p>Gjennomføre en innledende tverrfaglig byggarbeidsvurdering som grunnlag for konsept-/løsningsvalg, herunder sørge for at risikoforhold knyttet til arbeid i høyden i bygge- og driftsfase som er:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) beslutningsrelevante for valg av konsepter/løsninger og/eller</li> <li>2) kan påvirkes gjennom valg og beslutninger som tas i forbindelse med konseptutvikling og bearbeiding</li> </ol> <p>blir kartlagt og vurdert, og at tiltak blir prioritert og iverksatt ift. tiltakstrappen (fjern, begrenset og beskyttet). Dersom prosjekterende (arkitekt og rådgivere) og evt. entreprenør er engasjert, bør disse partene delta i gjennomgangen. I tillegg bør representanter fra drift involveres.</p> <p>Følg opp at arkitekter og rådgivere kartlegger og vurderer risiko knyttet til egne planer og løsninger mhp. arbeid i høyden både i bygge- og driftsfase samt bidrar til å fjerne eller redusere risiko gjennom sine løsninger og valg.</p> <p>Sørge for at risikoforhold og mulige tiltak knyttet til arbeid i høyden i bygge- og driftsfase er et tema i dialog og samhandling mellom de ulike partene i prosjektet.</p> <p>Legge til rette for tidlig medvirkning fra driftsorganisasjon.</p> <p>Stille krav om at relevante bransjeveiledere fra SFS BA i kontraktene, f.eks. løfteveilederen, veileder for sikker prefabmontasje, jobb stramt - god praksis for montering av takstoler og undertak skal legges til grunn i prosjektet.</p> <p>Stille krav til entreprenør om gjennomføring av digital sikkerhetsopplæring - Fareblind og Farlige mønstre.</p>
	<p><b>Befaringer og tilstedeværelse på byggeplass</b></p>	<p>Befaringer bidrar til at flere får erfaring/opplæring med utfordringer knyttet til sikkert arbeid i høyden fra bygge- eller anleggsplass.</p> <p>Arealplanleggere bør involveres i befaringer da det er viktig at det settes av tilstrekkelig areal/plass for å etablere trygge adkomster og sikringstiltak. Det grønne skiftet har ført til at både myndigheter og byggherrer har fokus på å sette så lite "fotavtrykk" som mulig og glemmer kanskje at dette valget kan føre til utfordringer mhp plass under utførelse og drift.</p> <p>Det er viktig å spille hverandre gode. Det er en utfordring at vi snakker ulike språk i bransjen. Fysisk samlokalisering i prosjektet kan være et positivt tiltak i denne sammenheng. Byggherre kan f.eks. stille krav om slik tilstedeværelse og/eller at prosjektmøter skal gjennomføres som fysiske møter på bygge- eller anleggsplassen.</p>	<p>Stille krav til prosjekterende om fysisk tilstedeværelse på bygge- eller anleggsplassen, f.eks. ved jevnlig kontordager på brakkerigg, fysisk deltakelse i møter, deltakelse på felles befaringer med entreprenør mv.</p> <p>Arrangere og ta initiativ til tverrfaglige befaringer med fokus på risiko og tiltak forbundet med arbeid i høyden, herunder betydning av stedlige forhold, tilgjengelig areal og tilkomst for valg av løsninger og sikker arbeidsutførelse.</p>
	<p><b>Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes for arbeid i høyden og tilhørende arealer/volumer som er nødvendige</b></p>	<p>Se fokusområde "Risikostyring og vurdering av byggarbeid, drift og vedlikehold" for typiske valg og beslutninger som tas i denne fasen. Det vil sjelden være mulig å planlegge/prosjektere seg vekk fra alt arbeid i høyden.</p> <p>Kollektiv fallsikring skal prioriteres dersom risiko ikke kan elimineres (myndighetskrav).</p> <p>Det er viktig at byggherre er villig til å investere ressurser til planlegging av sikringsutstyr allerede i tidligfase, når mulighetsrommet fremdeles er stort ift. å finne gode løsninger.</p> <p>Det er viktig å ivareta risiko knyttet til montering og demontering av planlagte sikringstiltak.</p> <p>Stillas må være dimensjonert for planlagt bruk og funksjon (ref. stillasklasser).</p>	<p>Etablere en strategi for hvordan jobbe sikkert i høyden, både i bygge- og driftsfase. Strategien må også ivareta sikkerhet for arbeidstakere ved montering og demontering av kollektive sikringstiltak.</p> <p>Planlegge hvilket sikringsutstyr som skal benyttes for kartlagte arbeidsoperasjoner i høyden i bygge- og driftsfase, herunder vurdere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hva dette krever av tilpasninger fra byggherre og prosjekterende mhp. tilkomst, plassforhold, underlag for oppstilling av utstyr mv.</li> <li>- Mulighet for etablering av felles sikringsløsninger som kan brukes av alle entreprenører.</li> <li>- Om permanente sikringstiltak kan benyttes i bygge- eller anleggsfase, f.eks. ved at rekkverk etableres tidlig eller at festepunkter for permanent rekkverk også kan benyttes for midlertidig rekkverk.</li> </ul> <p>Stille krav til prosjekterende (arkitekt og rådgivere) om tilrettelegging for kollektive sikringstiltak i bygge-/anleggs- og driftsfase.</p> <p>Stille krav til at sikringstiltak skal synliggjøres på tegninger, i rigg-/faseplaner og BIM-modell.</p>



FOKUSOMRÅDE		PROSJEKTERENDE (ARKITEKTER OG RÅDGIVERE)		(ENTREPRENØR)	
<b>1.1 Planlegging og oppfølging - konseptutvikling* og bearbeiding**:</b>  *) Konseptutvikling - mulighetsstudie/konseptvalgutredning **) Konseptbearbeiding - skisse- og forprosjekt/illustrasjonsprosjekt/volumstudie/reguleringsprosess/rammesøknad	<b>Suksessfaktorer</b> <b>Kompetanse</b>	<b>Kommentarer til "Prosjekterendes bidrag/ansvar"</b> Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"  Prosjekterende som skal prosjektere festepunkter for personlig fallsikringsutstyr bør ha opplæring i NS 9610.	<b>Prosjekterendes bidrag/ansvar</b> Involvere personer fra egen organisasjon med riktig* kompetanse i arbeidet, evt. engasjere eksterne fagressurs(er) ved behov  * Med riktig kompetanse menes i denne sammenheng kompetanse på: - Regelverk og bransjestandarder ("best practise") knyttet til sikkert arbeid i høyden - Anleggsgjennomføring/byggemetoder for aktuelle/planlagte løsninger - Risikoforhold forbundet med aktuelle/planlagte arbeidsoperasjoner i høyden i bygge- og driftsfase - Mulige løsninger/tiltak for sikkert arbeid i høyden i bygge- og driftsfase, inkludert kollektive sikringstiltak og bruk av personlig fallsikringsutstyr (fallforhindrende versus falloppfangende)	<b>Kommentarer til "Entreprenørs bidrag/ansvar"</b>	<b>Entreprenørs bidrag/ansvar</b> Involvere personer fra egen organisasjon med riktig* kompetanse i arbeidet, evt. engasjere eksterne fagressurs(er) ved behov  * Med riktig kompetanse menes i denne sammenheng kompetanse på: - Regelverk og bransjestandarder ("best practise") knyttet til sikkert arbeid i høyden - Anleggsgjennomføring/byggemetoder for aktuelle/planlagte løsninger - Risikoforhold forbundet med aktuelle/planlagte arbeidsoperasjoner i høyden i bygge- og driftsfase - Mulige løsninger/tiltak for sikkert arbeid i høyden i bygge- og driftsfase, inkludert kollektive sikringstiltak og bruk av personlig fallsikringsutstyr (fallforhindrende versus falloppfangende)
	<b>Risikostyring og vurdering av bygbarhet, drift og vedlikehold</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Innhente erfaringer om risikoforhold og mulige løsninger/tiltak for bygging og/eller drift av lignende/tilsvarende løsninger.  Videreføre risiko- og bygbarhetsvurderinger utført av byggherre, inkludert vurderinger rundt tilkomst for sikker betjening og vedlikehold av utstyr i driftsfasen.  Gjennomføre en innledende bygbarhetsvurdering av egne planer og løsninger med fokus på arbeid i høyden i bygge- og driftsfase, herunder sørge for at risikoforhold knyttet til arbeid i høyden i bygge- og driftsfase som er:  1) beslutningsrelevante for valg av konsepter/løsninger og/eller 2) kan påvirkes gjennom valg og beslutninger som tas i den aktuelle prosjektfasen  blir kartlagt og vurdert, og at tiltak prioriteres og iverksette iht. tiltakstrappen (fjern, begrenns og beskytt).  Delta/medvirke i tverrfaglig gjennomgang(er) av bygbarhet og risiko i regi av byggherre.  Medvirke i dialog og samhandling knyttet til håndtering av risiko forbundet med arbeid i høyden i bygge- og driftsfase.  Ta initiativ til å sette temaet på agendaen i relevante møter og fora i prosjektet.	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Delta/medvirke i tverrfaglige risiko- og bygbarhetsvurderinger i regi av byggherre og prosjekterende.  Medvirke i dialog og samhandling knyttet til håndtering av risiko forbundet med arbeid i høyden i bygge- og driftsfase.  Ta initiativ til å sette temaet på agendaen i relevante møter og fora i prosjektet.  Gi tilbakemelding til byggherre og prosjekterende om løsninger og valg som kan bidra til usikkert arbeid i høyden, samt mulige tiltak for å eliminere eller redusere risiko.
<b>Befaringer og tilstedeværelse på byggeplass</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"  Det er viktig at prosjekterende legger til rette for- og prioriterer fysisk tilstedeværelse på bygge- eller anleggsplassen. Erfaringsmessig er det da lettere å fange opp spesielle utfordringer av betydning for egne arbeider/løsninger.	Ta initiativ til egne befaringer og delta på tverrfaglige befaringer hvor det settes fokus risiko og tiltak forbundet med arbeid i høyden. Herunder betydning av stedlige forhold, tilgjengelig areal og tilkomst for valg av løsninger og sikkert arbeid i høyden.	Dersom entreprenør er engasjert i denne fasen.	Ta initiativ og delta på befaringer (tverrfaglige eller en-til-en befaringer) med byggherre og prosjekterende hvor det settes fokus på risiko og tiltak forbundet med arbeid i høyden.  Dele erfaringer med byggherre og prosjekterende om risikoforhold og mulige løsninger/tiltak for bygging og/eller drift av lignende/tilsvarende løsninger.	
<b>Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes for arbeid i høyden og tilhørende arealer/volumer som er nødvendig</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	For kartlagte arbeidsoperasjoner i høyden forbundet med bygging og drift av egne løsninger: - Avklare med byggherre hvilket sikringsutstyr som skal benyttes. - Vurdere hva dette evt. krever av tilpasninger i egne planer og løsninger mhp. tilkomst, plassforhold, underlag for oppstilling mv.  Vurdere hvilke tiltak som må gjøres i prosjektering eller arkitektløsning for å minimere behov for bruk av personlig fallsikring.  Synliggjøre plassbehov for sikringstiltak på tegninger, i rigg- og faseplaner og BIM-modell.			

FOKUSOMRÅDE		BYGGERRE	
<b>1.2 Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering:</b>	<b>Suksessfaktorer</b>	<b>Kommentarer "Byggherres bidrag/ansvar"</b>	<b>Byggherres bidrag/ansvar</b>
	<b>Kompetanse</b>	Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Kompetanse" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - konseptutvikling og bearbeiding".	Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Kompetanse" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - konseptutvikling og bearbeiding".
	<b>Risikostyring og vurdering av byggharhet, drift og vedlikehold</b>	<p>Risikostyring i detaljprosjekteringen bør ta utgangspunkt i identifiserte risikoforhold fra fasen konseptutvikling og -bearbeiding.</p> <p>Riktig timing er viktig ift. kartlegging og vurdering av risiko og implementering av tiltak. Det er en tendens i bransjen til å vente for lenge med risikovurderinger. Dersom risikoforhold avdekkes for sent kan det være vanskelig å finne gode løsninger.</p> <p>Risikovurdering med fokus på byggharhet, drift og vedlikehold bør gjøres med jevne mellomrom i prosjektet, iht. fastsatt plan. Bruk av BIM-modell kan være nyttig for å vurdere byggharhet og risikoforhold.</p> <p>Det er viktig med tverrfaglighet i vurderingene. Byggherre bør involvere prosjekterende, entreprenør og driftspersonell/servicepersonell i arbeidet. Samhandling mellom alle parter er viktig slik at prosjekterte løsninger kan justeres underveis. Samhandlingsentrepriser og totalentrepriser innebærer større muligheter for påvirkning fra entreprenør. Men mange valg av betydning for risiko knyttet til arbeid i høyden tas før entreprenør er engasjert.</p> <p>Erfaringsmessig får driftsorganisasjonen medvirke sent i prosessen. Det er viktig at driftsorganisasjonen involveres tidlig nok slik at deres behov og krav mhp. sikkerhet ivaretas i prosjekteringen.</p> <p>Byggherre og prosjekterende må vurdere hvordan arbeid i høyden kan gjennomføres på en sikker måte, se suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes".</p> <p>Bruk av BIM-modell i byggharhetsvurderinger og risikogjennomganger kan være nyttig for å kartlegge risikoforhold. For større prosjekter vil inkludering av dimensjon 4 (tid og fremdrift) i modellen være nødvendig for å gjøre gode vurderinger.</p>	<p>Gjennomføre oppfølgende tverrfaglige risiko- og byggharhetsvurderinger sammen med prosjekterende, entreprenør og drift som grunnlag for detaljprosjektering av løsninger, herunder sørge for at risikoforhold knyttet til arbeid i høyden i bygge- og driftsfase som er:</p> <p>1) beslutningsrelevante for valg av løsninger og/eller 2) kan påvirkes gjennom valg og beslutninger som tas i detaljprosjekteringen</p> <p>blir kartlagt og vurdert, og at tiltak blir prioritert og iverksatt ift. tiltakstrappen (jern, begrenset og beskyttet).</p> <p>Følg opp at arkitekter og rådgivere kartlegger og vurderer risiko knyttet til egne planer og løsninger mhp. arbeid i høyden både i bygge- og driftsfase samt bidrar til å fjerne eller redusere risiko gjennom sine løsninger og valg.</p> <p>Legge til rette for tidlig medvirkning fra driftsorganisasjon.</p> <p>Sørge for at risikoforhold og mulige tiltak knyttet til arbeid i høyden i bygge- og driftsfase er et tema i dialog og samhandling mellom de ulike partene i prosjektet, og at dette også tas opp i oppstartsmøter med nye parter i prosjektet.</p> <p>Sørge for at risikoforhold og spesifikke tiltak knyttet til sikkert arbeid i høyden innarbeides som prisbærende poster i tilbudsgrunnlag og SHA-plan. Be entreprenør om å beskrive/fremlegge informasjon om planlagte sikringsløsninger ved arbeid i høyden.</p>
<b>Befaringer og tilstedeværelse på byggeplass</b>	<p>Befaringer bidrar til at flere får erfaring/opplæring med utfordringer knyttet til sikkert arbeid i høyden fra bygge- eller anleggsplass.</p> <p>Det er viktig å spille hverandre gode. Det er en utfordring at vi snakker ulike språk i bransjen. Fysisk samlokalisering i prosjektet kan være et positivt tiltak i denne sammenheng. Byggherre kan f.eks. stille krav om slik tilstedeværelse og/eller at prosjektmøter skal gjennomføres som fysiske møter på bygge- eller anleggsplassen.</p>	<p>Stille krav til prosjekterende om fysisk tilstedeværelse på bygge- eller anleggsplassen, f.eks. ved jevnlig kontordager på brakerigg, fysisk deltakelse i møter, deltakelse på felles befaringer med entreprenør mv.</p> <p>Arrangere og ta initiativ til tverrfaglige befaringer med fokus på risiko og tiltak forbundet med arbeid i høyden, både ved oppstart og underveis i arbeidet.</p> <p>Innhente erfaringer om risikoforhold og mulige løsninger/tiltak for bygging og/eller drift av lignende/tilsvarende løsninger.</p> <p>Legge til rette for medvirkning fra driftsorganisasjon.</p>	
<b>Tidsplanlegging, riggplanlegging og logistikk</b>	<p>Mangelfull planlegging og stram fremdrift fører til at det tas snarveier. Rekkefølge på aktiviteter kan ha betydning for valg av sikringsmetode. Sikring i alle faser av utførelsen må være hensyntatt og ivarettatt i fremdriftsplanen. Uforutsette forhold kan føre til forsinkelser og stram fremdrift. Det bør legges inn slakk i fremdriftsplanen for å håndtere slike forhold.</p> <p>Mulige konsekvenser av det grønne skiftet - mindre arealinngrep -&gt; samme aktivitet skal utføres med samme personell innenfor samme tidsramme men på et mindre areal enn før. Reduksjon i transport -&gt; mer aktivitet på bygge- eller anleggsplassen (eks. lokal steinkusing)</p> <p>Gode rigg-, logistikk- og tidsplaner er viktige forutsetninger for sikker arbeidsutførelse.</p> <p>NB! Viktig at kollektiv sikring i bygge- eller anleggsfasen ikke tas ned før alle fag er ferdig med sine arbeider.</p> <p>God belysning kan bidra til å redusere risiko for ulykker. Byggherre og prosjekterende bør planlegge byggestrøm slik at det sikres god belysning til enhver tid.</p>	<p>Utarbeide realistisk og omforent fremdriftsplan. Sørge for at tidsplanen for prosjektet hensyntar risiko knyttet til arbeid i høyden, både mhp. tid avsatt til ulike aktiviteter, plassforhold og samtidighet, rekkefølge og byggeplasslogistikk, tid til opp- og nedrigging av sikringstiltak, slakk for å håndtere uforutsette forhold mv.</p> <p>Utarbeide nødvendige rigg-, logistikk- og faseplaner som ivaretar tilkomst for og plassering av arbeidsutstyr og sikringstiltak (f.eks. lift, kran, stillas, byggeplassheis osv.).</p> <p>Diskutere fremdriftsplan, rigg-/faseplaner og byggeplasslogistikk ifm. kontraktsforhandlinger med entreprenør.</p>	

FOKUSOMRÅDE		PROSJEKTERENDE (ARKITEKTER OG RÅDGIVERE)		(ENTREPRENØR)	
<b>1.2 Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering:</b>	<b>Suksessfaktorer</b>	<b>Kommentarer til "Prosjekterendes bidrag/ansvar"</b>	<b>Prosjekterendes bidrag/ansvar</b>	<b>Kommentarer til "Entreprenørs bidrag/ansvar"</b>	<b>Entreprenørs bidrag/ansvar</b>
	<b>Kompetanse</b>	Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Kompetanse" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - konseptutvikling og bearbeiding".	Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Kompetanse" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - konseptutvikling og bearbeiding".		
	<b>Risikostyring og vurdering av byggbarhet, drift og vedlikehold</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"  Samtidig prosjektering og utførelse kan introduserer ekstra utfordringer knyttet til ivaretagelse av sikkerhet i prosjekterte løsninger. Tidspress kan gjøre det utfordrende å få gjennomført tilstrekkelige vurderinger og implementere tiltak til riktig tid.	Videreføre risiko- og byggbarhetsvurderinger utført av byggherre.  Vurdere byggbarhet og risiko knyttet til egne planer og løsninger med fokus på arbeid i høyden i bygge- og driftsfase, og foreslå tiltak ift. tiltakstrappen (fjern, begrense og beskytt).  Prosjektere løsninger med færrest mulig spesialløsninger.  Medvirke i dialog og samhandling knyttet til håndtering av risiko forbundet med arbeid i høyden i bygge- og driftsfase. Ta initiativ til å sette temaet på agendaen i relevante møter og fora i prosjektet.  Gi innspill til byggherre om risikoforhold som må innarbeides i tilbudsgrunnlag og SHA plan og evt. foreslå tiltak for å håndtere disse.	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Delta/medvirke i tverrfaglige risiko- og byggbarhetsvurderinger i regi av byggherre og prosjekterende.  Medvirke i dialog og samhandling knyttet til håndtering av risiko forbundet med arbeid i høyden i bygge- og driftsfase. Ta initiativ til å sette temaet på agendaen i relevante møter og fora i prosjektet.  Gi tilbakemelding til byggherre og prosjekterende om løsninger og valg som kan bidra til usikkert arbeid i høyden, samt
<b>Befaringer og tilstedeværelse på byggeplass</b>	Det er viktig at prosjekterende legger til rette for- og prioriterer fysisk tilstedeværelse på bygge- eller anleggsplassen. Erfaringsmessig er det da lettere å fange opp spesielle utfordringer av betydning for egne arbeider/løsninger.  Prosjekterende sammen med entreprenør på byggeplass – «walk the talk» - Ha tema for turen - Fin arena for å bli kjent med hverandre og få se de andres utfordringer og diskutere mulige løsninger	Ta initiativ og delta på befaringer (tverrfaglige eller en-til-en befaringer) hvor det settes fokus risiko og tiltak forbundet med arbeid i høyden.	Se kommentarer til "Prosjekterendes bidrag/ansvar"	Ta initiativ til og delta på befaringer med byggherre og/eller prosjekterende hvor det settes fokus på risiko og tiltak forbundet med arbeid i høyden	
<b>Tidsplanlegging, riggplanlegging og logistikk</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Gjøre nødvendige tilpasninger i egne planer og løsninger for å legge tilrette for sikkert arbeid i høyden, se suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes"  Dersom prosjekterende gir innspill til tidsplan for prosjektet: Sørg for at tidsplanen hensyntar risiko knyttet til arbeid i høyden, både mhp. tid avsatt til ulike aktiviteter, plassforhold og samtidighet, rekkefølge og byggeplasslogistikk, tid til opp- og nedrigging av sikringstiltak, slakk for å håndtere uforutsette forhold mv.	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Diskutere fremdriftsplan, rigg-/faseplaner og byggeplasslogistikk ifm. kontraktsforhandlinger med byggherre.	

FOKUSOMRÅDE		BYGGHERRE	
<b>1.2 Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering:</b>	<b>Suksessfaktorer</b>	<b>Kommentarer "Byggherres bidrag/ansvar"</b>	<b>Byggherres bidrag/ansvar</b>
	<b>Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes for arbeid i høyden og tilhørende arealer/volumer som er nødvendig</b>	<p>Kollektiv fallsikring skal prioriteres dersom risiko ikke kan elimineres (myndighetskrav). NB! Viktig at kollektiv sikring i bygge- eller anleggsfasen ikke tas ned før alle fag er ferdig med sine arbeider.</p> <p>Den som er satt til å lede arbeidet hvor det benyttes fallsikringsutstyr skal også ha opplæring i bruk av utstyret.</p> <p>Det vil være vesentlig å identifisere tilfeller med behov for spesiell redning ved arbeid i høyden. Det er viktig å forstå hvilke krav og rutiner som gjelder ved redning i ulike situasjoner.</p> <p>Bruk av kran vil ofte vurderes som redningsmetode. Hvis du ikke kommer til med kran, må det utvikles en spesifikk løsning. Kran er siste utvei. Og det finnes løsninger, hvis de er påtenkt. Det skal også legges til rette for to fluktveier.</p> <p>Når en ulykke inntreffer, er det ofte ikke tid til å lese instruksjoner. Bruk av utstyr krever opplæring og kan utgjøre forskjellen på suksess eller fiasko. Tilgjengelighet på utstyr må være gjennomtenkt. Redningspakker som er plassert mange etasjer under en hendelse, er til liten hjelp.</p> <p>Det bør gjennomføres prosjektspesifikke beredskapsøvelser med fokus på redning ved ulykker knyttet til arbeid i høyden. Beredskapsøvelser kan både omfatte skrivebordsøvelser (table-top) og fysiske øvelser. Øvelser bør planlegges inn i fremdriftsplanen, og f.eks. gjennomføres ved oppstart av arbeid i høyden.</p>	<p>Stille krav til:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifisering av arbeid i høyden og planlegging i bygge-/anleggs- og driftsfase og hvilket sikringsutstyr som skal benyttes, herunder hva dette krever av tilpasninger fra byggherre og prosjekterende mhp. tilkomst, plassforhold, underlag for oppstilling av utstyr mv.</li> <li>- Tilrettelegging for og bruk av kollektive sikringstiltak i bygge-/anleggs- og driftsfase.</li> <li>- Etablering av felles sikringsløsninger som kan brukes av alle entreprenører (dersom mulig).</li> <li>- Tilrettelegging og bruk av anerkjent og velprøvde sikringsløsninger/-produkter.</li> <li>- At entreprenør beskriver/fremlegger informasjon om planlagte sikringsløsninger for arbeid i høyden.</li> </ul> <p>Ta stilling til hvilken type rekkverk som skal benyttes samt stille funksjonskrav til dette. Vurderinger og valg av løsninger bør gjøres i samarbeid med utførende parter.</p> <p>Vurdere å stille krav til entreprenør om stillaskoordinator som blant annet følger opp kompetanse på stillasbygger, at leveranser er iht. bestilling, plassering av stillas på byggeplassen mv.</p> <p>Ved arbeid som medfører behov for personlig fallsikringsutstyr (kollektiv sikring ikke er mulig/hensiktsmessig):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stille krav til bruk av fallforhindrende fremfor falloppfangende utstyr jf. NS 9610</li> <li>- stille krav om at det gjøres en spesifikk risikovurdering der bruk av personlig fallsikringsutstyr velges som sikringstiltak, ekstern kompetanse kan være nødvendig for å tilfredsstille kravene i NS 9610</li> <li>- stille krav om opplæring iht. NS 9610 (både for de som skal bruke utstyret og deres arbeidsledere)</li> <li>- stille krav til minst 2 personer tilstede ved utførelse av arbeid der fallsikring benyttes iht. NS 9610</li> <li>- stille krav til etablering av prosjektspesifikk redningsplan iht. NS 9610 og gjennomføring av beredskapsøvelser</li> <li>- Stille krav til bruk av arbeidstillatelse ved bruk av fallsikringsutstyr, og at denne skal signeres av arbeidsleder med kompetanse i bruk av fallsikringsutstyr</li> </ul> <p>Sørge for at risikoforhold og spesifikke tiltak knyttet til sikkert arbeid i høyden innarbeides som prisbærende poster i tilbudsgrunnlag og SHA-plan.</p>
	<b>Prosjektvaluering og erfaringsoverføring</b>	<p>Det er en erkjennelse at erfaringsoverføring mellom partene i bransjen er for dårlig og da særlig fra entreprenør til byggherre og prosjekterende. Dette kan føre til at en dårlig løsning foreslås i prosjekt etter prosjekt.</p> <p>Det er viktig med en prosjektavslutning/-evaluering sammen med alle involverte parter. I langvarige prosjekter kan det med fordel gjennomføres evaluering(er) underveis.</p>	<p>Etterspørre informasjon fra entreprenør om hendelser og farlige forhold knyttet til arbeid i høyden i prosjektet som kan skyldes valg tatt av prosjekterende samt tiltak for å hindre gjentakelse.</p> <p>Stille krav til/oppfordre entreprenør til deling av hendelsesrapporter og læringsark om uønskede hendelser og farlige forhold knyttet til arbeid i høyden.</p> <p>Stille krav til- og gjennomføre prosjektevaluering(er) med involverte parter (prosjekterende og entreprenør) med fokus på håndtering av risiko knyttet til arbeid i høyden.</p>

FOKUSOMRÅDE	PROSJEKTERENDE (ARKITEKTER OG RÅDGIVERE)			(ENTREPRENØR)	
<b>1.2 Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering:</b>	<b>Suksessfaktorer</b> Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes for arbeid i høyden og tilhørende arealer/volumer som er nødvendig	<b>Kommentarer til "Prosjekterendes bidrag/ansvar"</b> Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"  Det er viktig å tenke på plassering av forankringspunkter tidlig da dette kan være vanskelige å etablere i etterkant.  Prosjekterende som planlegger/prosjekterer festepunkter for personlig fallsikringsutstyr bør ha opplæring i NS 9610.	<b>Prosjekterendes bidrag/ansvar</b> Identifisere arbeid i høyden forbundet med bygging og drift av egne løsninger.  Avklare med byggherre hvilket sikringsutstyr som skal benyttes (stillas, lift, rekkverk mv) og vurdere hva dette evt. krever av tilpasninger i egne planer og løsninger mhp.: - Tilkomst, plassforhold og underlag for oppstilling og bruk av utstyret (lift, stillas, stige mv.) - Plattformen for innheising av materiell/utstyr (tilstrekkelig antall og hensiktsmessig plassering) - Plassering og dimensjonering av forankringspunkter for stillas - For ledere: sikringstiltak for å gå av og på leder (fallsikring eller rekkverk/holdepunkter) - Dersom stige skal brukes for midlertidig adkomst: plassering av festepunkter - Plassering og dimensjonering av festepunkter for personlig fallsikringsutstyr  Dersom det prosjekteres festepunkter for personlig fallsikringsutstyr må det også vurderes hvordan disse skal vedlikeholdes.  Synliggjøre plassbehov for sikringstiltak på tegninger, i rigg- og faseplaner og BIM-modell.  Dersom prosjekterende har ansvar for utarbeiding av hele eller deler av tilbudsgrunnlag for kontrahering av entreprenør: Etterspørre krav og tiltak fra byggherre knyttet til sikkert arbeid i høyden som må innarbeides i tilbudsgrunnlaget.	<b>Kommentarer til "Entreprenørs bidrag/ansvar"</b> Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	<b>Entreprenørs bidrag/ansvar</b> Gi innspill til hensiktsmessig sikringsutstyr ifm. med ulike arbeidsoperasjoner i høyden.
	<b>Prosjektevaluering og erfaringsoverføring</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Etterspørre informasjon fra byggherre og entreprenør om hendelser og farlige forhold knyttet til arbeid i høyden i prosjektet som kan skyldes valg tatt av prosjekterende samt tiltak for å hindre gjentakelse.  Ta initiativ til og delta i prosjektevaluering med byggherre og entreprenør ved prosjektavslutning med fokus på håndtering av risiko knyttet til arbeid i høyden.	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Gi tilbakemelding til byggherre og prosjekterende om uønskede hendelser og farlige forhold knyttet til arbeid i høyden som kan skyldes valg tatt av disse samt tiltak for å hindre gjentakelse.  Ved granskning av hendelser/utarbeiding av læringsark for uønskede hendelser og farlige forhold knyttet til arbeid i høyden: belyse forhold som kan skyldes valg tatt av byggherre og prosjekterende samt aktuelle risikoreducerende tiltak.  Ta initiativ til og delta i prosjektevaluering med byggherre og entreprenør ved prosjektavslutning.

FOKUSOMRÅDE		BYGGERRE	
<b>2. Fasadeløsninger og -arbeider:</b>	<b>Suksessfaktorer</b>	<b>Kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"</b>	<b>Byggherres bidrag/ansvar</b>
	<b>Bygningsmessig utforming og plassering</b>	<p>Byggets geometri og design/fasadeløsninger kan gjøre det vanskelig å få til rette stillaser og gode kollektive sikringsløsninger.</p> <p>Hvilken plass trenger man rundt bygget/konstruksjonen for tilkomst for arbeidsutstyr, stillas, oppstilling av kraner mv.?</p> <p>Det er viktig at de som jobber med arealplanlegging og reguleringsprosesser (hos byggherre, prosjekterende og myndigheter) er bevisste på og har forståelse for at det må settes av tilstrekkelig plass for sikker arbeidsutførelse, herunder oppstilling av arbeidsutstyr, etablering av stillaser og andre sikringstiltak mv.</p>	<p>Sørge for at det gjøres en tverrfaglig vurdering av byggbarhet og risiko i bygge- og driftsfase av den bygningsmessige utformingen og plassering med spesiell fokus på:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprang, utkrager og takutstikk</li> <li>- vinklede fasadeplater</li> <li>- store nivåforskjeller</li> <li>- materialvalg</li> <li>- størrrelse på fasadeplater og vinduer ift. løft/håndtering</li> <li>- plassforhold i bygge- og driftsfase for tilkomst av arbeidsutstyr, stillas og oppstilling av kraner</li> <li>- vedlikeholds vennlige løsninger</li> </ul>
	<b>Fasadeløsning og -montasje samt demontering</b>	<p>Sikkerhetsanordninger endrer seg underveis som bygget endrer seg. Det er viktig å være i forkant mht. planlegging av sikkerhetsanordninger som dekker behovet til enhver tid.</p>	<p>Legge føringer for bruk av prefabrikerte elementer (se fokusområde "Prefabmontasje og installasjon av store/tunge komponenter") og mest mulig montasje på bakkenivå.</p> <p>Identifisere behov for- og planlegge sikker inntransport/innheising og vertikal transport.</p> <p>Identifisere behov for- og planlegge endringer av sikkerhetsanordninger (f.eks. behov for ombygging av stillas) før behovet oppstår, slik at dette ikke medfører behov for adhoc løsninger.</p> <p>Følg opp at det foretas kontroll av stillas og dets elementer/deler (slitasjer, defekter mv.).</p>
	<b>Tilrettelegging for vedlikehold av fasade</b>	<p>Kollektiv fallsikring skal prioriteres dersom risiko ikke kan elimineres (myndighetskrav).</p> <p>Sikringstiltak bør vurderes i forhold til hyppighet. F.eks. er vindusvask og vedlikehold av solskjerming hyppige vedlikeholdsoperasjoner, mens vedlikehold av varmepumpe gjøres sjeldnere.</p> <p>NB: Det foreligger en prinsipiell avklaring fra Arbeidstilsynet knyttet til fasadevedlikehold basert på tilkomstteknikk.</p>	<p>Legge til rette for medvirkning fra driftsorganisasjonen ift. løsninger og tiltak på tak.</p> <p>Sørge for at det gjøres en tverrfaglig kartlegging av vedlikeholdsarbeid på fasade (f.eks. vindusvask, renhold, overflatebehandling, vedlikehold av lysarmatur, varmepumper, luftinntak):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plassering av installasjoner og utstyr med fokus på sikker tilkomst</li> <li>- Hvilke sikringstiltak kreves for sikkert arbeid i høyden og hva kreves av tilrettelegging fra byggherre og prosjekterende f.eks. knyttet til plass, tilkomst, arbeidsplattformer mv.?</li> <li>- Er det avsatt tilstrekkelig plass til sikkert arbeid i høyden, herunder etablering av planlagte sikringstiltak?</li> </ul> <p>Beskrive vedlikeholdsfri fasade.</p>

FOKUSOMRÅDE		PROSJEKTERENDE (ARKITEKTER OG RÅDGIVERE)		(ENTREPRENØR)	
<b>2. Fasadeløsninger og -arbeider:</b>	<b>Suksessfaktorer</b>	<b>Kommentar til "Prosjekterendes bidrag/ansvar"</b>	<b>Prosjekterendes bidrag/ansvar</b>	<b>Kommentarer til "Entreprenørs bidrag/ansvar"</b>	<b>Entreprenørs bidrag/ansvar</b>
	<b>Bygningsmessig utforming og plassering</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Vurdere byggbarhet og risiko i bygge- og driftsfase for egne løsninger og planer med spesiell fokus på: - sprang, utkrageringer og takutstikk - vinklede fasadeplater - store nivåforskjeller - plassforhold for tilkomst av arbeidsutstyr, stillas og oppstilling av kraner		Gi innspill til byggherre og prosjekterende om arbeidsmetode og -utstyr (størrelser og vekt/laster) som grunnlag for å hensynta tilkomst, plassbehov, grunnforhold mv. i prosjekteringen.
	<b>Fasadeløsning og -montasje samt demontering</b>	Store, tunge vinduer i utkraget fasade kan være utfordrende da de må heises inn samtidig som man må ha stillas for tilkomst.  Prefabrikerte komplette veggelementer med påmontert vinduer, solskjerming osv. kan redusere omfang av arbeid i høyden (i tillegg til å være gunstig mhp. ergonomi).	Vurdere fasadeløsning og byggemetode, herunder: - Bruk av prefabrikerte elementer. Se fokusområde "Elementmontasje". - Mulighet for å redusere omfang av arbeid i høyden ved å foreta mest mulig montasje på bakkenivå, gjennomføre sveising på bakkenivå, etablere "safety screen"/selvklatrende beskyttelsesskjerm rundt bygget mv. - Størrøse på og utforming av elementer (f.eks. vinduer/dørfelt, fasadeplater), mulighet for å dele opp elementer - Hvordan montasje av elementer kan gjøres på en sikker måte, f.eks. ved at arbeidstakerne kan stå på innsiden av veggen og element heises inn utenfra, bruk av vindusrobot mv. - Mulighet for å redusere omfang av arbeid i høyden ved å tilrettelegge for enkle påkoblingsmuligheter for elementer - Hvilket sikringsutstyr som skal benyttes og avsette tilstrekkelig plass for dette/verifisere at det er mulig - Balkonger: Vurdere mulighet for å påmontere rekkverk før montasje eller støpe fester/hylser for å forenkle ettermontering av rekkverk  Ved bruk av stillas: - Prosjektere tilstrekkelig med forankringspunkter i fasade. Ved rehabilitering av bygg må det vurderes hva som er mulig ift. forankring i fasaden. - Vurdere grunnforhold, herunder sørge for at underlaget er planert langt nok ut fra bygget og at det er tilstrekkelig dimensjonert for stillas/lift.  Synliggjøre plassbehov for sikringstiltak på tegninger, i rigg- og faseplaner og BIM-modell.		Gi innspill til prosjekterende (arkitekt) om plassering av forankringspunkter for stillas. Innspillene må ta høyde for behov for midlertidig fjerning av forankring ifm. fasadearbeider samt mulighet for reetablering.  Gi innspill til byggherre og prosjekterende om arbeidsmetode og -utstyr (størrelser og vekt/laster) som grunnlag for å hensynta tilkomst, plassbehov, grunnforhold mv. i prosjekteringen.
	<b>Tilrettelegging for vedlikehold av fasade</b>		For egne planer og løsninger: Kartlegge behov for vedlikeholdsarbeid på fasade (f.eks. vindusvask, renhold, overflatebehandling, vedlikehold av lysarmatur, varmpumper, luftinntak: - Kan en redusere behov for arbeid i høyden (f.eks. valg av plassering av installasjoner, prosjektering av vendbare/åpnbare vinduer som kan rengjøres fra innsiden, tilrettelegging for vindusrobotvasker eller vindusheis)? - Plassering av installasjoner og utstyr med fokus på sikker tilkomst - Hvilke sikringstiltak kreves for sikkert arbeid i høyden og hva kreves av tilrettelegging fra byggherre og prosjekterende f.eks. knyttet til plass, tilkomst, arbeidsplattformer, heissystem for kurv til fasadevask mv.? - Er det avsatt tilstrekkelig plass til sikkert arbeid i høyden, herunder etablering av planlagte sikringstiltak?  Ved bruk av stillas: Prosjektere tilstrekkelig med forankringspunkter i fasade.		

FOKUSOMRÅDE		BYGGHERRE	
<b>3. Prefabmontasje og installasjon av store/tunge komponenter:</b>  Prefabmontasje: montasje av dekker, vegger, sjakter, trapper mv.  Anbefalinger knyttet til sikkert arbeid i høyden ifm. prefabmontasje vil bli koordinert med SFS BAs veileder for sikker prefabmontasje  Store/tunge komponenter: aggregater, transformatorer, vifter, master mv.	<b>Suksessfaktorer</b>  <b>Utforming av elementer og komponenter</b>	<b>Kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"</b>  Anhuking av store elementer og komponenter kan være risikofylt dersom elementene/komponentene ikke er utformet med løftepunkter. Det er derfor viktig å tenke på hvordan dette skal gjøres og tilrettelegge med anhukspunkter og tilkomst tidlig (f.eks. rampe, plass for tilkomst med lift mv.).  Manglende tilrettelegging for kollektiv og/eller personlig fallsikring kan i tillegg medføre usikkert arbeid i høyden ved f.eks. montasje og vedlikehold av transformatorer, aggregater, master mv.	<b>Byggherres bidrag/ansvar</b>  Bidra til tidlig kartlegging av behov for sikring (bygge- og driftsfase) samt stille krav til montasjevennlige løsninger, som for eksempel innstøpte løfte-/festepunkter eller innstøpte hylser til trapperekker.  Sette fokus på risiko ved fremtidige arbeider (vedlikehold, ombruk og riving), og stille krav til at det tilrettelegges for sikkert arbeid i høyden ved demontering/utskifting av elementer/komponenter.
	<b>Plassforhold og tilrettelegging for bruk av arbeids- og sikringsutstyr</b>	Det er viktig å ha nok plass rundt bygget/på anleggsområdet for å sikre plass til kran, lift og stillas samt håndtering av elementer/komponenter. For å kunne vurdere hva som er tilstrekkelig plass er det viktig at byggherre og prosjekterende har kunnskap om byggemetode/anleggsgjennomføring og hva slags utstyr som skal benyttes.  Det må være tilbakefylt inntil bygget/konstruksjonen for å kunne benytte sakselift. I totalentreprise styrer entreprenøren når tilbakefylling skjer.  Det er en utfordring å etablere sikring ved montasje av søyler, bjelker og deretter hulldekker.  Fra prefab-veilederen: Å lage en plan for forankring av personlig fallsikring må gjøres i starten av et prosjekt. For å gjøre dette riktig er det viktig å forstå montasjerekkefølge. Da kan man for eksempel sørge for søyler med hull til forankring. Denne type tilrettelegging gjøres i prosjekteringsfasen. Det finnes gode prosedyrer for å vurdere risiko for fall og iverksetting av tiltak. Det er viktig å vurdere tegninger med tanke på situasjoner hvor det blir vanskelig å sikre seg på en god måte. Det må planlegges for at forankring av fallsikring gjøres over hodehøyde, såkalt fallfaktor 0. Innfesting i søyler over hodehøyde, gir falloppfangende sikring best virkemåte.	Utarbeide nødvendige rigg- og faseplaner som ivaretar tilkomst for- og plassering av arbeidsutstyr og sikringstiltak (f.eks. kran, lift, stillas), herunder beskrive hva slags utstyr som er tenkt/forutsatt benyttet med maksimal størrelse, vekt mv.  Ved prefab montasje: Vurdere å stille krav til etablering av trappetårn før dekket legges. Stiger bør unngås. Det bør heller stilles krav om stillas eller lift.
	<b>Montasjeplan</b>		



FOKUSOMRÅDE		PROSJEKTERENDE (ARKITEKTER OG RÅDGIVERE)		(ENTREPRENØR)	
<b>3. Prefabmontasje og installasjon av store/tunge komponenter:</b>  Prefabmontasje: montasje av dekker, vegger, sjakter, trapper mv.  Anbefalinger knyttet til sikkert arbeid i høyden ifm. prefabmontasje vil bli koordinert med SFS BAs veileder for sikker prefabmontasje  Store/tunge komponenter: aggregater, transformatorer, vifter, master mv.	<b>Suksessfaktorer</b> <b>Utforming av elementer og komponenter</b>	<b>Kommentar til "Prosjekterendes bidrag/ansvar"</b> Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar".	<b>Prosjekterendes bidrag/ansvar</b> Involvere leverandøren i planleggingen når en bruker prefabrikkerte elementer.  Vurdere utforming av element, herunder: - Mulighet for å redusere omfang av arbeid i høyden ved å prefabrikkere løsninger (f.eks. rørkoblinger på aggregater) og/eller foreta mest mulig montasje på bakkenivå - Størrelse på og utforming av elementer/komponenter ift. bakkearbeid og kompleksitet ved arbeid i høyden samt tiltenkt arbeidsutstyr (kapasitet på kran) - Mulighet for å redusere omfang av arbeid i høyden ved å tilrettelegge for enkle påkoblingsmuligheter for elementer, f.eks. ved å bruke boltede forbindelser i stedet for å sveise - Tilrettelegging for påmontering av stusser på elementer før montasje for å unngå usikrede åpninger i dekke som må tildekkes i etterkant - Tilrettelegging for påmontering av rekkverk eller annen kollektiv sikring på element før montasje, alternativt prosjektere fester for midlertidig rekkverk på elementene. - Hvilket sikringsutstyr som skal benyttes ifm. montasjearbeidene	<b>Kommentarer til "Entreprenørs bidrag/ansvar"</b>	<b>Entreprenørs bidrag/ansvar</b>
	<b>Plassforhold og tilrettelegging for bruk av arbeids- og sikringsutstyr</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar".  Fra prefab-veilederen: Rekkefølgevurderinger gjøres i samråd med rådgivende ingeniør bygg og montasjeleder. Det beste er å benytte standardiserte løsninger.	For egne planer og løsninger: Vurdere: - Om det kan benyttes standardiserte løsninger - Rekkefølge på montasjearbeidene (vurderes i samråd med montasjeleder) - Om det er plass til å benytte/sette opp tiltenkt arbeids- og sikringsutstyr (kran, lift, stillas, trappetårn) i de ulike fasene - Om grunnforholdene er egnet for oppstilling av kran eller om tiltak må gjøres - Om underlaget er egnet til oppstilling av tiltenkt sikringsutstyr (lift, stillas, trappetårn), herunder hellingsgrad, stabilitet, om underlaget er tilstrekkelig planert uten store steiner mv., eller om det behov for tiltak (f.eks. tilbakefylling inntil bygget) - Om det er behov for midlertidige og/eller permanente forankringspunkter for arbeidsutstyr og personell  Synliggjøre plassbehov for sikringstiltak på tegninger, i rigg- og faseplaner og BIM-modell.		
	<b>Montasjeplan</b>	Dersom elementer monteres i feil rekkefølge kan dette medføre usikkert arbeid i høyden.	Utarbeide montasjeplan (tegninger, detaljer, faseplaner) med tilhørende leveranseplan.  Modellere de ulike arbeidsfasene i BIM-modell.		

FOKUSOMRÅDE		BYGGHERRE	
<b>4. Arbeid på tak og ved kant:</b>	<b>Suksessfaktorer</b> <b>Tilrettelegging for sikkert arbeid på tak</b>	<b>Kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"</b>	<b>Byggherres bidrag/ansvar</b>
Anbefalinger knyttet til sikkert arbeid på tak og ved kant vil bli koordinert med SFS BAs veileder "Jobb stramt - god praksis for sikker montering av takstoler og undertak" og kommende veileder for arbeid ved kant (under utarbeiding)		<p>Det er erfaring med at det er lite fokus eller oppfølging av SHA-risikovurderinger i skisseprosjekt (arkitektløsning), i denne fasen tas mange valg (areal, høyde/form på bygg etc.) som påvirker sikkerhet ved arbeid på tak og adkomst til tak.</p> <p>Kollektiv fallsikring skal prioriteres dersom risiko ikke kan elimineres (myndighetskrav).</p> <p>Parapet-/gesimshøyde og evt. rekkverk på tak inngår i den totale tillatte byggehøyden på et byggverk og må derfor hensyntas tidlig. Ved å trekke rekkverk lenger inn på taket blir dette mindre synlig, noe som evt. kan bidra til at man kan få dispensasjon ift. byggehøyde.</p> <p>Skråtak krever fasadestillas. Normalt vil det være en kombinasjon av kollektiv sikring og personlig sikring (fallsikringsutstyr) som benyttes på skråtak.</p> <p>Stillas må være dimensjonert for planlagt bruk og funksjon (ref. stillasklasser). For at et stillas skal kunne bli brukt som sikring ved arbeid på tak må det være kantsikring på stillaset som tilfredsstiller kravene i NS-EN 13374.</p> <p>Det er viktig at kollektiv sikring ikke tas ned før alle fag er ferdig med sine arbeider. Erfaringsmessig demonteres stillas i sluttfasen når alt er hektisk – fremdrift for arbeider som skal utføres hvor stillas står i veien blir prioritert framfor taktekkere/blikkenslagere som vil ha de siste arbeidene sine ut mot kanten.</p> <p>Montasje av solcellepaneler kan medføre ekstra utfordringer ift. plassforhold og tilkomst både i bygge- og driftsfase som følge av store heldekkende flater med paneler og høy grad av arealutnyttelse.</p>	<p>Vurdere krav til arkitekt- og prosjektert løsning, f.eks. permanente rekkverk/parapethøyde.</p> <p>Legge til rette for medvirkning fra driftsorganisasjonen ift. løsninger og tiltak på tak.</p> <p>Sørge for at det gjøres en tverrfaglig kartlegging av installasjoner (f.eks. tekniske anlegg, sluk, taknedløp mv.) som skal plasseres på taket samt arbeidsoperasjoner i bygge- og driftsfase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan slike installasjoner plasseres slik at ferdsel og installasjon/vedlikehold nærmere enn 2 meter fra gesims kan unngås?</li> <li>- Kan parapeter forhøyes til 1,1 meter eller kan det etableres permanent rekkverk som kan fungere som sikring i bygge og/eller driftsfase?</li> <li>- Kan det etableres annen midlertidig kollektiv sikring (rekkverk, stillas)?</li> <li>- Er det avsatt tilstrekkelig plass til sikkert arbeid i høyden, herunder etablering av planlagte sikringstiltak både i anleggs- og driftsfase?</li> <li>- Kan det permanente taksikringssystemet etableres så tidlig at det kan benyttes til sikring når fasadestillas er tatt ned?</li> <li>- Ved arbeid som medfører behov for personlig fallsikringsutstyr (kollektiv sikring ikke er mulig), se suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under Planlegging og oppfølging, detaljprosjektering.</li> </ul> <p>Stille krav til tilrettelegging for- og bruk av kollektive sikringstiltak i bygge- og driftsfase, se suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområde "Planlegging og oppfølging, detaljprosjektering".</p> <p>Stille krav til rekkverk/stillas i tilbudsgrunnlag.</p> <p>Ved arbeid som medfører behov for personlig fallsikringsutstyr (kollektiv sikring ikke er mulig), se suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområde "Planlegging og oppfølging, detaljprosjektering".</p>
	<b>Tilrettelegging for sikker adkomst til tak</b>	Adkomst til tak (innvendig trapp) må/bør planlegges som del av reguleringsplan dersom dette påvirker byggehøyde.	Legge til rette for medvirkning fra driftsorganisasjonen ift. løsninger og tiltak på tak for drift.
		Dersom det skal etableres permanent(e) adkomst(er) til tak bør disse om mulig også benyttes som adkomst i byggefasen.	Sette krav til arkitekt- og prosjektert løsning, f.eks. permanent innvendig/utvendig adkomst (for adkomst i driftsfasen). <p>Sørge for at det gjøres en tverrfaglig kartlegging av behov for adkomst til tak i bygge- og driftsfase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvilke arbeidsoperasjoner skal utføres?</li> <li>- Hvor på taket skal de utføres?</li> <li>- Hvor hyppig skal de utføres?</li> <li>- Er det behov for at arbeidstakere må ta med seg utstyr?</li> <li>- Vil arbeidsoperasjonene kreve permanent eller midlertidig adkomst (avhengig av hyppighet og type arbeidsoperasjon)?</li> </ul> <p>Hvis stige skal benyttes må dette også planlegges tidlig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trygg grunn for å plassere stige</li> <li>- festepunkter for stige</li> </ul>
	<b>Sikring av dekkekanter</b>	<p>Den beste løsning for sikring av dekkekant er å la fasadestillaset stå dersom mulig.</p> <p>Noen eksempler på gode rekkverkløsninger er f.eks.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Layher (Swing Up) (rekkverk for flate tak)</li> <li>- Combi Safe (må fjernes for å gjøre siste del av jobben på tak)</li> </ul> <p>Det er ofte utfordrende å finne gode løsninger for sikring av dekkekanter hvor man har utstøping/påstøp som krever plass til endestenger for utstøping. Beste praksis fra Skanska for å håndtere dette:</p> <p>Dette kan f.eks. løses ved å planlegge med hull til az stag i veggstøpen slik at knektene fra Peri kan benyttes ved å skru disse på az stagen og justere med justeringsspindell. (inntil 40 cm inn/ut). Sikringen komplementeres med rekkeverksstolper (HSPG_2 - 1,3 m) og rekkverk (prokit nett PMG 260x110).</p> <p>Dersom det planlegges/prosjekteres med bruk av personlig fallsikringsutstyr, skal det fortrinnsvis legges til grunn at det skal benyttes fallforhindrende utstyr.</p>	Stille krav til tilrettelegging for og bruk av kollektive sikringstiltak i byggefase, se suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområde "Planlegging og oppfølging, detaljprosjektering".
			Stille krav til rekkverk eller annen kollektiv sikring i tilbudsgrunnlag.
			Ved arbeid som medfører behov for personlig fallsikringsutstyr (kollektiv sikring ikke er mulig), se suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområde "Planlegging og oppfølging, detaljprosjektering".
			Be entreprenør om å beskrive/fremlegge informasjon om planlagte sikringsløsninger ved arbeid i høyden.

FOKUSOMRÅDE		PROSJEKTERENDE (ARKITEKTER OG RÅDGIVERE)		(ENTREPRENØR)	
<b>4. Arbeid på tak og ved kant:</b>					
Anbefalinger knyttet til sikkert arbeid på tak og ved kant vil bli koordinert med SFS BAs veileder "Jobb stramt - god praksis for sikker montering av takstoler og undertak" og kommende veileder for arbeid ved kant (under utarbeiding)	<b>Suksessfaktorer</b> <b>Tilrettelegging for sikkert arbeid på tak</b>	<b>Kommentar til "Prosjekterendes bidrag/ansvar"</b> Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"  Skråtak må tilrettelegge for fasadestillas og personlig fallskring.  Det er viktig å tenke på plassering av forankringspunkter tidlig da dette kan være vanskelige å etablere i etterkant (f.eks. dersom det kreves gjennomføring i tak).  Erfaring med at forankringspunkt gjerne plasseres ved enhet som trenger tilsyn. Man glemmer tilkomst til det som skal ettersees.	<b>Prosjekterendes bidrag/ansvar</b> For egne planer og løsninger: Vurderer teknisk løsning og byggemetode for å redusere usikkert arbeid i høyden.  For egne planer og løsninger: Kartlegge installasjoner (f.eks. tekniske anlegg, sluk, taknedløp, mv.) som skal plasseres på taket samt arbeidsoperasjoner i bygge- og driftsfase (f.eks. etablere tak, taktekkning, snørydding mv): - Kan slike installasjoner plasseres slik at ferdsel og installasjon/vedlikehold nærmere enn 2 meter fra gesims kan unngås? - Kan parapet/gesims forhøyes til 1,1 meter eller kan det etableres permanent rekkverk som kan fungere som sikring i bygge og/eller driftsfase? - Kan det etableres annen permanent eller midlertidig kollektiv sikring (rekkverk, stillas, gangbaner) og hva krever dette av tilrettelegging fra prosjekterende (f.eks. prosjektering av innstøpte hylser/forankringspunkter for rekkverk, avsetning av tilstrekkelig plass og prosjektering av innfesting for stillas)? - Er det avsatt tilstrekkelig plass til sikkert arbeid i høyden, herunder etablering av planlagte sikringstiltak både i anleggs- og driftsfase?  Ved arbeid som medfører behov for personlig fallsikringsutstyr (kollektiv sikring ikke er mulig), se suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområde "Planlegging og oppfølging, detaljprosjektering". - Faste systemer med skinner/vaier (bør vurderes før forankringspunkt). Slike systemer bør prosjekteres tidlig, og plasseres mer enn 2 meter fra kant. - Plassering (sted og høyde) og dimensjonering av festepunkter  Synliggjøre plassbehov for sikringstiltak på tegninger, i rigg- og faseplaner og BIM-modell.	<b>Kommentarer til "Entreprenørs bidrag/ansvar"</b>	<b>Entreprenørs bidrag/ansvar</b>
	<b>Tilrettelegging for sikker adkomst til tak</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	For egne planer og løsninger: Kartlegge behov for adkomst til tak i bygge- og driftsfase: - Hvilke arbeidsoperasjoner skal utføres? - Hvor på taket skal de utføres? - Hvor hyppig skal de utføres? - Er det behov for at arbeidstakere må ta med seg utstyr? - Vil arbeidsoperasjonene kreve permanent eller midlertidig adkomst (avhengig av hyppighet og type arbeidsoperasjon)?  Tilrettelegge for permanent/midlertidig adkomst, f.eks.: - Innvendig/utvendig trapp - Innvendig/utvendig trappetårn - Gangbaner - Festepunkter og trygg grunn for stige  Synliggjøre plassbehov for sikringstiltak på tegninger, i rigg- og faseplaner og BIM-modell.		
	<b>Sikring av dekkekanter</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Identifisere arbeid i høyden forbundet med bygging og drift av egne løsninger, avklare med byggherre hvilket sikringsutstyr som skal benyttes og hva dette evt. krever av tilpasninger i egne planer og løsninger mhp. innfestningsløsninger for rekkverk, forankringspunkter for stillas, plassering av forankringspunkt for fallsikringsutstyr mv. se suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområde "Planlegging og oppfølging, detaljprosjektering".		

FOKUSOMRÅDE		BYGGHERRE	
5. Arbeid i sjakter, kummer, trapper og rom/bergrom med stor takhøyde:	Suksessfaktorer	<b>Kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"</b>	<b>Byggherres bidrag/ansvar</b>
	Utforming og sikring av sjakter	<p>Det er ofte mange fag som skal utføre arbeid i tilknytning til sjakter. Det er viktig at det tilrettelegges for felles sikringsløsninger slik at det unngås at hver enkelt entreprenør må etablere egen sikring.</p> <p>Begrenset plass i sjakter kan medføre utfordringer for etablering og bruk av sikringsutstyr (eks. stillas).</p> <p>Prosjektere av etasjeskiller i sjakter er et effektivt tiltak for å unngå/reducere omfang av arbeid i høyden.</p> <p>Løsning med prefabrikkert rør-pakker vil dessuten redusere behovet for manuelt arbeid inne i sjaktene.</p>	<p>Sørge for at det settes av tilstrekkelig plass for etablering/bruk av kollektive sikringstiltak (stillas, lift).</p> <p>Stille krav om felles sikringsløsninger dersom flere entreprenører skal utføre arbeid i samme sjakt.</p> <p>Legge til rette for at sjakter kan bygges ferdig så tidlig som mulig for å unngå at disse blir stående åpne over lang tid.</p>
	Utforming av dekker - sikring av tekniske sjakter	<p>Det er alltid utfordrende å sikre tekniske sjakter slik at ikke mennesker eller materiell/utstyr kan falle ned og samtidig tilrettelegge for at flere fag skal inn å jobbe i sjaktene.</p>	<p>Plattendekker: Stille krav om at plattendekke prosjekteres med ferdige utsparinger for gjennomføring av tekniske installasjoner.</p> <p>Hulldekker: Stille krav om at hulldekker prosjekteres med ferdige rister (f.eks. stål eller kompositt) for gjennomføring av tekniske installasjoner.</p> <p>Etterspørre løsning og metode, og evt. la det være et moment i utvelgelsen.</p> <p><b>Løsning og metode:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kreve at alle plattendekker designes ved hjelp av BIM programvare.</li> <li>2. Bruke prefabrikkerte plattendekker som leveres med ferdige utsparinger basert på BIM-modellen</li> <li>3. Kreve at det skal være regelmessige møter mellom arkitekt, prosjekterende og entreprenør for å sikre at utsparinger er korrekt plassert ihht de tekniske spesifikasjoner.</li> <li>4. Bruk en digital tvilling av bygget som kontinuerlig oppdateres med faktiske mål fra byggeplassen.</li> </ol> <p><b>Moment i utvelgelsen:</b></p> <p>Vurdere entreprenør ut fra deres evne til å implementere disse metodene effektivt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kreve dokumentasjon på tidligere prosjekter der BIM-integrasjon har vært vellykket brukt.</li> <li>2. Be om referanser fra andre byggherrer som har brukt prefabrikkerte dekker med utsparinger levert av samme leverandør.</li> <li>3. Evaluer entreprenør erfaring med koordinasjonsmøter og bruk av digital tvilling teknologi.</li> </ol>
	Sikring av utsparinger, åpninger og åpne luker	<p>Begrenset plass kan medføre utfordringer for tilkomst og bruk av sikringsutstyr (f. eks. stillas).</p>	<p>Stille krav om at sikring av utsparinger og åpninger skal være hensiktsmessig dimensjonert i forhold til aktivitet i området (f.eks. bruk av lift eller annet arbeidsutstyr), festet på hensiktsmessig måte, tydelig merket og kontrolleres systematisk. I områder hvor det er mange faggrupper inne bør behov for hyppighet av kontroll vurderes spesielt. Prosjektene må etablere faste rutiner for dette.</p>
	Plassering av- og adkomst til installasjoner i høyden	<p>Detaljene rundt tilkomst blir sjelden prioritert i prosjektering. Eks. trapperom, hvor de øverste nivåene i et trapperom er ofte en utfordring med mange fag involvert.</p> <p>NB! Viktig at kollektiv sikring ikke tas ned før alle fag er ferdig med sine arbeider. Erfaringsmessig demonteres stillas i sluttfasen når alt er hektisk – fremdrift for arbeider som skal utføres hvor stillas står i veien blir prioritert før tekniske arbeider i himling er fullført.</p> <p>Tilkomst montasje og drift av teknisk utstyr over rulletrapper kan være spesielt utfordrende.</p> <p>Det skal legges til rette med gangbaner og rekkverk, der det skal utføres drifts- og vedlikeholdsoppgaver med fare for fall fra høyde (myndighetskrav).</p>	<p>Sørge for at det gjøres en tverrfaglig kartlegging av arbeid i høyden i bygge- og driftsfase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Må installasjoner plasseres så høyt eller kan de flyttes til høyde der de kan monteres og betjenes uten bruk av stige, gardintrapp el.l. ?</li> <li>- Hvilke sikringstiltak kreves for sikkert arbeid i høyden og hva kreves av tilrettelegging fra byggherre og prosjekterende f.eks. knyttet til plass, tilkomst, arbeidsplattformer mv.?</li> <li>- Er det avsatt tilstrekkelig plass til sikkert arbeid i høyden, herunder etablering av planlagte sikringstiltak både i anleggs- og driftsfase?</li> </ul>

FOKUSOMRÅDE		PROSJEKTERENDE (ARKITEKTER OG RÅDGIVERE)		(ENTREPRENØR)	
<b>5. Arbeid i sjakter, kummer, trapper og rom/bergrom med stor takhøyde:</b>	<b>Suksessfaktorer</b>	<b>Kommentarer til "Prosjekterendes bidrag/ansvar"</b>	<b>Prosjekterendes bidrag/ansvar</b>	<b>Kommentarer til "Entreprenørs bidrag/ansvar"</b>	<b>Entreprenørs bidrag/ansvar</b>
	Utforming og sikring av sjakter	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	<p>Trappesjakter: Prosjektører for montering av betongtrapper fortløpende pr. etasje slik at dører ikke må sikres.</p> <p>Heissjakter: Prosjektører innstøpingshylser i prefabrikkerte elementer for montering av platåkonsoller for bærebjelker til arbeidsplattformer. Avstand mellom plattformer til sjaktvegg skal være maks 30 cm.</p> <p>Prosjektører sjakter med tilstrekkelig plass for etablering og bruk av kollektive sikringstiltak (stillas, lift). Utformingen må også hensynta plass for inntransport og montasje av utstyr.</p> <p>Tekniske sjakter: Vurdere mulighet for løsning med etasjeskille og/eller bruk av prefabrikkerte rør-pakker for å unngå store gjennomgående åpninger gjennom etasjene eller redusere omfang av arbeid i høyden.</p>		
	Utforming av dekker - sikring av tekniske sjakter	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	<p>Plattendekker: Prosjektører med ferdige utsparinger i plattendekket. De fagene som skal ha gjennomføringer deltar i planleggingen/prosjektering. Stusser må være klare slik at de blir montert før dekkestøpen.</p> <p>Hulldekker: Prosjektører med ferdige rister (f.eks. stål eller kompositt) i sjakten. Maskeåpning 32x33 mm. Risten vil og fungere som armering for brannetting når gjennomføringer er montert.</p>		Tidlig involvering: Arrangere workshops eller møter hvor entreprenør kan gi tilbakemelding på designforslag før de blir endelige
	Sikring av utsparinger, åpninger og åpne luker	Eksempel på sikringstiltak mhp. drift: - Innstøpte hylser for rekkverk - Sikkerhetsrist under luker	Vurdere antall, størrelse og plassering av utsparinger og åpninger, samt ulike tilnærminger til sikring i bygge- og driftsfase (f.eks. prosjektører midlertidig dekke i heissjakter, tildekking med kjørestærke plater etc.).  Sørge for at prosjektert sikring inneholder informasjon om maks belastning.		
Plassering av- og adkomst til installasjoner i høyden	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"  Sørge for å planlegge inn festepunkter for fallsikring i sjakter. Her er det mye arbeid som må foregå ved bruk av ad-hoc-løsninger. Spesielt gjelder dette f.eks ved brannetting der disse utfordringene kommer etter at tekniske fag har satt opp sitt. Med kabelbruer og ventilasjon oppe vil det ikke være mulig for branntettere å sikre seg som man skal da det ikke er tilgang til rullestillas/ lifter etc.	<p>For egne planer og løsninger: Kartlegge planlagte arbeidsoperasjoner i høyden i bygge- og driftsfase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan installasjoner plasseres slik at montasje og/eller drift kan skje fra gulvnivå?</li> <li>- Kan utstyr prefabrikkeres for å redusere omfang av arbeid i høyden (f.eks. sprinkleranlegg)?</li> <li>- Er det tilstrekkelig plass til å montere utstyr og installasjoner slik det er planlagt?</li> <li>- Er det behov for midlertidige og permanente arbeidsplattformer og/eller tilkomster f.eks. gangbare himlinger eller gangbaner?</li> <li>- Hvilke sikringstiltak kreves for sikkert arbeid i høyden og hva kreves av tilrettelegging i tidligfase?</li> <li>- Er det plass til tilkomst og oppstilling av planlagt sikringsutstyr (lift, stillas)?</li> <li>- Har planlagt lift tilstrekkelig rekkevidde?</li> </ul> <p>Synliggjøre plassbehov for sikringstiltak på tegninger, i rigg- og faseplaner og BIM-modell.</p>			

FOKUSOMRÅDE		BYGGHERRE	
<b>6. Arbeid med skjæringer og i bergrom:</b>	<b>Suksessfaktorer</b>	<b>Kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"</b>	<b>Byggherres bidrag/ansvar</b>
	<b>Plassforhold i arealplanlegging</b>	<p>Hvilken plass er det behov for til arbeidsutstyr, kraner, maskiner, levering og lagring av materialer og utstyr?</p> <p>For konstruksjoner i bergrom er det viktig å ha tilstrekkelig plass mot bergvegg for etablering av stillas, tilkomst for lift mv. Det er i tillegg viktig å sørge for at det avsettes store nok arealer for å kunne etablere trygge ferdselsveier forbi skjæringer og i bergrom.</p> <p>Ved planlegging av arbeid på skjæringstopp må det settes av stort nok areal på toppen for å sikre mot nedfall og for å sikre for de som først skal opp og sikre "toppen".</p> <p>Det er viktig at de som jobber med arealplanlegging og reguleringsprosesser (hos byggherre, prosjekterende og myndigheter) er bevisste på og har forståelse for at det må settes av tilstrekkelig plass for sikker arbeidsutførelse, herunder oppstilling av arbeidsutstyr, etablering av stillaser og andre sikringstiltak mv.</p> <p>Det grønne skiftet har ført til at byggherrer har fokus på å sette så lite "fotavtrykk" som mulig og glemmer kanskje at dette valget kan føre til utfordringer mhp. plassforhold og tilkomst under utførelse og drift.</p>	<p>Sørge for at det reguleres store nok områder, herunder at det vurderes hvilken plass det er behov for for anleggsarbeid i tillegg til det man trenger for drift og vedlikehold.</p> <p>Bevisstgjøring i bransjen og blant de som jobber med regulering hvordan valgene som tas kan påvirke sikkerhet i utførelsen.</p>
	<b>Utforming og innredning av tunneler, tunnelhaller og bergrom</b>	<p>Hvilke forhold bestemmer hvor store bergrom/berghaller man skal ha, f.eks. teknisk utstyr, føringsveier, luftmengde, arkitektløsning, geologiske forhold, stigning/bratthet permanent situasjon/tunnel?</p> <p>Teknisk rom/konstruksjoner i tunneler; For elementbygg må byggherre og prosjekterende allerede fra tidligfase ta høyde for plass for inntransport og montasje av elementene.</p> <p>Det er også viktig at det tilrettelegges for at vedlikehold (f.eks. ettersikring) kan utføres.</p>	<p>Sørge for at det gjøres en tverrfaglig kartlegging av arbeid i høyden i anleggs- og driftsfase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Må det være så høyt eller kan høyden reduseres?</li> <li>- Hvilke sikringstiltak kreves for sikkert arbeid i høyden og hva kreves av tilrettelegging fra byggherre og prosjekterende?</li> <li>- Er det avsatt tilstrekkelig plass til sikkert arbeid i høyden, herunder etablering av planlagte sikringstiltak både i anleggs- og driftsfase?</li> <li>- Kan arbeid utføres med "standard" utstyr?</li> <li>- Dersom arbeidet krever spesielt utstyr (stort eller lite) skal dette være en tydelig restrisiko som overføres til utførende parter og spesifikke tiltak skal fremgå av tilbudsgrunnlag og SHA-plan</li> </ul>
	<b>Utforming og arbeid i skjæringer og bratt terreng</b>		<p>Sørge for at det gjøres en tverrfaglig kartlegging av arbeid i høyden i anleggs- og driftsfase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan arbeid i høyden unngås eller høyder reduseres f.eks. ved å justere trasé eller layout, trekke konstruksjoner/gjerd/gjøfter mv. vekk fra skjæringstopp?</li> <li>- Hvilke sikringstiltak kreves for sikkert arbeid i høyden og hva kreves av tilrettelegging fra byggherre og prosjekterende?</li> <li>- Kan utførelse av bergsikring/sognemur i høyden gjøres med lift/kollektive tiltak istedenfor sele?</li> <li>- Er det behov for midlertidige og/eller permanente forankringspunkter for arbeidsutstyr og personell?</li> <li>- Er det avsatt tilstrekkelig plass til sikkert arbeid i høyden, herunder etablering av planlagte sikringstiltak både i anleggs- og driftsfase, f.eks. plass til tilkomst og oppstilling av lift, oppstilling av stillas mv.?</li> <li>- Kan arbeid utføres med "standard" utstyr (tilstrekkelig rekkevidde)?</li> <li>- Dersom arbeidet krever spesielt utstyr (stort) skal dette være en tydelig restrisiko som overføres til utførende parter og spesifikke tiltak skal fremgå av tilbudsgrunnlag og SHA-plan</li> </ul>
	<b>Tidsplanlegging og rekkefølge på arbeider</b>	<p>I tunneler/skjæringer: Minimere antall arbeidsoperasjoner. Kan permanent sikring utføres med det samme istedenfor to operasjoner.</p> <p>Det må ikke planlegges for samtidige aktiviteter uten at det er gjort en risikovurdering av dette.</p> <p>Vårløsning kan sette i gang bevegelser i grunnen og gjøre arbeidet mer risikofyllt.</p>	<p>Sørge for at rekkefølge på arbeidene vurderes for å:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redusere antall arbeidsoperasjoner i høyden</li> <li>- Unngå samtidige arbeider på flere nivåer</li> </ul> <p>Stille krav til entreprenør/følge opp at permanent sikring settes med en gang (unngå to operasjoner med først arbeidssikring og deretter permanent sikring).</p> <p>Sørge for at det vurderes hvilke arbeider som er sesong-/væravhengige og innarbeide føringer i tidsplan og tilbudsgrunnlag, f.eks. hvilke arbeider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Er utsatt for vårløsning.</li> <li>- Er utsatt for snøskred og som ikke bør utføres vinterstid.</li> <li>- Er utsatt for kraftig vind eller nedbør.</li> <li>- Bør utføres vinterstid/når det er frost.</li> </ul>
	<b>Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes</b>	<p>Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområdene "Planlegging og oppfølging - Konseptutvikling og -bearbeiding" og "Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering".</p> <p>Fallsikringsutstyret som benyttes på anlegg kan bli utsatt for andre ytre påkjenninger enn utstyr som benyttes i byggeprosjekter (støv, stein, jord mv.).</p>	<p>Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområdene "Planlegging og oppfølging - Konseptutvikling og -bearbeiding" og "Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering".</p> <p>Ved arbeid som medfører behov for personlig fallsikringsutstyr (kollektiv sikring ikke er mulig) bør det stilles krav om fallsikringsutstyret er egnet for å tåle aktuelle påkjenninger fra f.eks. støv, stein, jord mv.</p>

FOKUSOMRÅDE		PROSJEKTERENDE (ARKITEKTER OG RÅDGIVERE)		(ENTREPRENØR)	
<b>6. Arbeid med skjæringer og i bergrom:</b>	<b>Suksessfaktorer</b>	<b>Kommentarer til "Prosjekterendes bidrag/ansvar"</b>	<b>Prosjekterendes bidrag/ansvar</b>	<b>Kommentarer til "Entreprenørs bidrag/ansvar"</b>	<b>Entreprenørs bidrag/ansvar</b>
	<b>Plassforhold i arealplanlegging</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Vurdere plassbehov knyttet til arbeid i høyden i anleggs- og driftsfase.  Sette av tilstrekkelig areal i arealplaner og modell.		
	<b>Utforming og innredning av tunneler, tunnelhaller og bergrom</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	For egne planer og løsninger: Kartlegge planlagte arbeidsoperasjoner i høyden i anleggs- og driftsfase: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan installasjoner plasseres slik at montasje og/eller drift kan skje fra bakkenivå?</li> <li>- Kan det etableres midlertidige fyllinger/midlertidig kjørevei opp for å ha tilkomst?</li> <li>- Er det tilstrekkelig plass til å montere og vedlikeholde utstyr og installasjoner slik det er planlagt?</li> <li>- Er det tilstrekkelig plass for annet vedlikehold, f.eks. ettersikring?</li> <li>- Er det behov for permanente arbeidsplattformer og/eller tilkomster?</li> <li>- Har "standard" utstyr tilstrekkelig rekkevidde?</li> <li>- Hvilke sikringstiltak kreves for sikkert arbeid i høyden og hva kreves av tilrettelegging i tidligfase?</li> <li>- Er det plass til å benytte/sette opp tiltenkt sikringsutstyr (lift, stillas)?</li> <li>- Er underlaget egnet til oppstilling og bruk av tiltenkt sikringsutstyr (lift, stillas), herunder hellingsgrad, stabilitet, tilstrekkelig planert uten store steiner mv.?</li> </ul> Synliggjøre plassbehov for fysiske sikringstiltak i tegninger og modell.		
	<b>Utforming og arbeid i skjæringer og bratt terreng</b>		For egne planer og løsninger: Kartlegge planlagte arbeidsoperasjoner i høyden i anleggs- og driftsfase: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan arbeid i høyden unngås eller høyder reduseres f.eks. ved å justere trasé eller layout, trekke konstruksjoner/gjerder/grøfter mv. vekk fra skjæringstopp?</li> <li>- Har "standard" utstyr tilstrekkelig rekkevidde?</li> <li>- Hvilke sikringstiltak kreves for sikkert arbeid i høyden og hva kreves av tilrettelegging i tidligfase?</li> <li>- Er det plass til å benytte/sette opp tiltenkt sikringsutstyr (lift, stillas)?</li> <li>- Er underlaget egnet til oppstilling av tiltenkt sikringsutstyr (lift, stillas), herunder hellingsgrad, beskaffenhet, stabilitet mv., eller det behov for tiltak (f.eks. oppfylling inntil skjæring)?</li> <li>- Er det behov for midlertidige og/eller permanente forankringspunkter for arbeidsutstyr og personell?</li> </ul> Synliggjøre plassbehov for sikringstiltak på tegninger, i rigg- og faseplaner og BIM-modell.		
	<b>Tidsplanlegging og rekkefølge på arbeider</b>		Dersom prosjekterende gir innspill til tidsplan: Se "bidrag/ansvar" på byggherre.		
	<b>Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområdene "Planlegging og oppfølging - Konseptutvikling og -bearbeiding" og "Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering".		

FOKUSOMRÅDE		BYGGHERRE	
<b>7. Arbeid på konstruksjoner (broer, portaler, murer, master mv.)</b>	<b>Suksessfaktorer</b>	<b>Kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"</b>	<b>Byggherres bidrag/ansvar</b>
	<b>Plassforhold i arealplanlegging</b>	<p>Hvilken plass trenger man rundt konstruksjoner i anleggs- og driftsfase for oppstilling av arbeidsutstyr, kraner, stillas, lagring av utstyr mv.?</p> <p>Det er viktig at de som jobber med arealplanlegging og reguleringsprosesser (hos byggherre, prosjekterende og myndigheter) er bevisste på og har forståelse for at det må settes av tilstrekkelig plass for sikker arbeidsutførelse, herunder oppstilling av arbeidsutstyr, etablering av stillaser og andre sikringstiltak mv.</p> <p>Det grønne skiftet har ført til at byggherrer har fokus på å sette så lite "fotavtrykk" som mulig og glemmer kanskje at dette valget kan føre til utfordringer mhp. plassforhold og tilkomst under utførelse og drift.</p> <p>Myndighetene (planmyndighet, dvs. kommune og NVE) utfordrer også ift. arealbehov.</p>	<p>Sørge for at det reguleres store nok områder, herunder at det vurderes hvilken plass det er behov for for anleggsarbeid i tillegg til det man trenger for drift og vedlikehold.</p> <p>Bevisstgjøring i bransjen og blant de som jobber med regulering hvordan valgene som tas kan påvirke sikkerhet i utførelse og drift.</p>
	<b>Montasjevennlige løsninger</b>	<p>Søyle avstand broer 25-30 meter, bjelke over. Med denne avstanden er løftekapasiteten til en kran normalt tilstrekkelig for å løfte vekten av ett element. Dersom avstanden mellom søylene blir større må det normalt gjennomføres samløft mellom to kraner. Dette er uheldig, både sikkerhetsmessig og økonomisk.</p> <p>Eksempler på forskalingssystemer:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drammensvognen (fritt frembygg vogn) brukt til brubygging. Byggesett som kan settes sammen i lengder etter behov, også for små prosjekter. Det er fleksibelt og kan tilpasses aktuelt tverrsnitt og det er forholdsvis enkelt å rigge.</li> <li>2. Klatreforskaling. Klatring av høye søyler</li> <li>3. Gildeforskaling. Type forskaling ved betongstøping ved hjelp av jekker som løftes kontinuerlig under støpe arbeidet.</li> </ol> <p>Ulike forskalingssystemer krever at det er gjennomført 3 partskontroll samt at systemene bygges etter godkjente tegninger. Kontrolleres regelmessig.</p> <p>Bruk droneteknologi for inspeksjon, overvåking og kartlegging av konstruksjoner kan gir nøyaktige data om strukturelle integritet og fremdrift uten behov for fysisk tilgang til farlige områder.</p>	<p>Vurdere- og evt. stille krav til løsning og byggemetode for å redusere arbeid i høyden, f.eks.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lansering av broer der brua monteres sammen et annet sted, og skyves på plass</li> <li>- Premontering av hele master/masteseksjoner</li> <li>- Bruk av prefabrikerte elementer, f.eks. plattendecker, portalelementer</li> <li>- Bruk av forskalingssystem til støping av ulike betongkonstruksjoner</li> </ul> <p>Bidra til å ta nye løsninger i bruk, f.eks. bruk av droneteknologi.</p> <p>Totalentreprise. Etterspørre løsning og metode, og evt. la det være et moment i utvelgelsen.</p>
	<b>Tilrettelegging for sikkert arbeid i anleggs- og driftsfase</b>	<p>Kollektiv fallsikring skal prioriteres dersom risiko ikke kan elimineres (myndighetskrav).</p> <p>Buede portaler gjør det vanskelig å bygge stillas som tilfredsstillende krav. Firkantede portaler kan gjøre det enklere å etablere kollektiv sikring.</p>	<p>Stille krav til tilrettelegging for og bruk av kollektive sikringstiltak i byggefase, se suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområde "Planlegging og oppfølging, detaljprosjektering".</p> <p>Legge til rette for medvirkning fra driftsorganisasjonen ift. løsninger og tiltak for drift og vedlikehold.</p> <p>Sørge for at det gjøres en tverrfaglig kartlegging av av arbeidsoperasjoner i høyden i anleggs- og driftsfasefasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan det etableres permanente/midlertidig kollektiv sikring (arbeidsplattformer, stillas, rekkverk mv.)?</li> <li>- Er det avsatt tilstrekkelig plass til sikkert arbeid i høyden, herunder etablering av planlagte sikringstiltak?</li> <li>- Ved arbeid som medfører behov for personlig fallsikringsutstyr (kollektiv sikring ikke er mulig), se suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under Planlegging og oppfølging, detaljprosjektering.</li> </ul>



FOKUSOMRÅDE		PROSJEKTERENDE (ARKITEKTER OG RÅDGIVERE)		(ENTREPRENØR)	
<b>7. Arbeid på konstruksjoner (broer, portaler, murer, master mv.)</b>	<b>Suksessfaktorer</b>	<b>Kommentarer til "Prosjekterendes bidrag/ansvar"</b>	<b>Prosjekterendes bidrag/ansvar</b>	<b>Kommentarer til "Entreprenørs bidrag/ansvar"</b>	<b>Entreprenørs bidrag/ansvar</b>
	<b>Plassforhold i arealplanlegging</b>	Se kommentar til "Byggherres bidrag/ansvar"	Vurdere plassbehov knyttet til arbeid i høyden i anleggs- og driftsfasen.  Sette av tilstrekkelig areal i arealplaner og modell.	Det er en utfordring at entreprenør kommer inn for sent til å kunne uttale seg om arealbehov ifm. arealplanleggingen. Det kreves f.eks. mye mer plass i anleggsfasen enn for en ferdig bro.	Bidra til avklaring av arealbehov for rigging/tilkomst/lagring ifm. bygging for de planlagte konstruksjonene.
	<b>Montasjevennlige løsninger</b>	Se kommentar til "Byggherres bidrag/ansvar"	For egne planer og løsninger: Vurdere løsning og byggemetode for å redusere arbeid i høyden vurderes, f.eks.: - Lansering av broer der brua monteres sammen et annet sted, og skyves på plass - Premontering av hele master/masteseksjoner - Bruk av prefabrikerte elementer, f.eks. plattendecker, portalelementer - Forskalingsystem?  Utarbeide montasjeplan med tilhørende leveranseplan.		Gi tilbakemeldinger gjennom oppgaveforståelse og tilbudsunderlag.  Bidra til å få frem de beste løsningene.
	<b>Tilrettelegging for sikkert arbeid i anleggs- og driftsfasen</b>	Se kommentar til "Byggherres bidrag/ansvar"  Under prosjektering blir det ofte ikke tatt høyde for sikring av mannskaper. Der det er kollektiv sikring går det greit, men ved bruk av fallsikring er dette ofte ikke ivare tatt av prosjekterende. Som eksempel kan nevnes arbeide på toppen av velv (tunnelportal) - ofte er ikke innfesting for øyebolter prosjektert.  Dersom det er behov for permanente sikringsløsninger bør det vurderes om disse kan etableres slik at de kan benyttes i anleggsfasen.	For egne planer og løsninger: Vurdere om: - Det er plass til å benytte/sette opp tiltenkt arbeids- og sikringsutstyr (kran, lift, stillas)? - Grunnforholdene er egnet for oppstilling av kran (tilstrekkelig planert og dimensjonert) eller om tiltak må gjøres? - Underlaget er egnet til oppstilling av tiltenkt sikringsutstyr (lift, stillas), herunder hellingsgrad, beskaffenhet, stabilitet mv., eller det behov for tiltak (f.eks. tilbakefylling inntil bygget)? - Er det behov for forankringspunkter for personlig fallsikring?  Ved arbeid som medfører behov for personlig fallsikringsutstyr (kollektiv sikring ikke er mulig), se suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområde "Planlegging og oppfølging, detaljprosjektering": - Faste systemer med skinner/vaier (bør vurderes før forankringspunkt) - Plassering (sted og høyde) og dimensjonering av festepunkter  Synliggjøre plassbehov for sikringstiltak på tegninger, i rigg- og faseplaner og BIM-modell.		

FOKUSOMRÅDE		BYGGHERRE	
<b>8. Rehabilitering, vedlikehold og ettermontering:</b>	<b>Suksessfaktorer</b>	<b>Kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"</b>	<b>Byggherres bidrag/ansvar</b>
	<b>Forberedelser/kunnskap om rehabiliteringen/ oppgaveforståelse</b>	<p>Veldig mange byggetiltak er i dag på eksisterende bygg. Og veldig mange byggetiltak går på etterisolering som må skje fra utsiden. I disse bærekrafttider skal de jo fortrinnsvis ikke bygge på nye steder, men bygges på steder der det allerede er bygget, og da med gjenbruk i mest mulig grad. Det medfører også nye momenter for mange å tenke på, spesielt for de som kun er vant til å starte på et prosjekt på jomfruelig mark.</p> <p>Erfaringsmessig kan det være utfordringer med tilgjengelig underlagsinformasjon om eldre bygg/konstruksjoner/anlegg. Lite eller mangelfullt underlag kan gjøre det vanskelig å identifisere relevante risikoforhold. Det er derfor viktig å forsøke å få frem et best mulig underlagsinformasjon, f.eks. ved å gjennomføre fysiske befaringer og snakke med representanter fra driftsorganisasjonen.</p>	<p>Fremskaffe tilgjengelig underlagsdokumenter for bygget/konstruksjonen/anlegget som skal rehabiliteres.</p> <p>Arrangere og ta initiativ til tverrfaglige befaringer samt snakke med representanter fra driftsorganisasjonen for å bli kjent med de fysiske forholdene på stedet, bl.a. med fokus på risiko og tiltak forbundet med arbeid i høyden, tilkomst og plassbehov. Alle relevante fagområder bør involveres.</p>
	<b>Kompetanse</b>	<p>Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Kompetanse" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - konseptutvikling og bearbeiding".</p> <p>Bruk av prosjekterende med lang erfaring og «blant de eldste og dyktige RIB'ene» blir ofte prioritert og foretrukket. Erfaringer tilsier at man gjerne går etter de som har noen års kunnskap og kjennskap til tidligere generasjoners byggeskikk eller gjeldende byggeteknikk.</p>	<p>Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Kompetanse" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - konseptutvikling og bearbeiding".</p> <p>Involvere personer med kompetanse på tidligere generasjoners byggeskikk.</p> <p>Stille krav i forespørsel til prosjekterende og/eller utførende part at de oppfyller krav til kompetanse iht SAK 10 og gjeldende tiltaksklasse.</p>
	<b>Samhandling og fremdrift</b>	<p>Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Kommunikasjon og samhandling" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - konseptutvikling og bearbeiding".</p> <p>Det er mye «ad hoc» og lite repeterbart sammenlignet med forutsigbare byggeprosjekter. Prosjektankegangen er en annen enn ved standard oppføring av bygg. Det er ikke mulig å prosjektere 100% ferdig før igangsettelse.</p> <p>God samhandling og dialog mellom byggherre, prosjekterende og utførende er ekstra viktig i rehabiliteringsprosjekter for å finne gode og sikre løsninger sammen.</p> <p>Det er ofte en nødvendighet at alle forhold er avklart før arbeidsoppstart. For eksempel er det negativt at det blir revet til «ferdig» før endelige beslutninger tas. Det er ikke mulig, eller på noen måte fordelaktig å «lure» underentreprenør til å ta ansvar for mengder og utførelse selv om totalentreprenør har tatt mye ansvar med kontrakt byggherre. Det er heller fordelaktig med dialog om risikobilde slik at arbeider blir priset riktig med enighet om risiko for utførelse.</p>	<p>Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Kommunikasjon og samhandling" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - konseptutvikling og bearbeiding". Gjennomføre tverrfaglig oppstartsmøte mellom byggherre, prosjekterende og entreprenør med fokus på hvordan partene sammen skal håndtere identifiserte risikoforhold og uforutsette problemstillinger.</p> <p>Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Fremdrift" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering". Sørg for at det er avsatt tilstrekkelig tid i tidsplanen for prosjektet, både for utførelse av arbeidet og håndtering av uforutsette forhold. Entreprenør må bidra til en realistisk fremdriftsplan.</p>
	<b>Risikovurdering og riveplan</b>	<p>Byggherre eller prosjekterende har som regel kun planlagt og prosjektert for det som skal bygges, og sjelden det faktum at det må arbeides i høyden under riving. Mer og mer fokus på ombud gir også en ekstra arbeid i høyden problematikk. Sjelden i planlegging fra byggherren.</p> <p>Det er mye «ad hoc» og lite repeterbart sammenlignet med forutsigbare byggeprosjekter. Prosjektankegangen er en annen enn ved standard oppføring av bygg. Det er ikke mulig å prosjektere 100% ferdig før igangsettelse. Dette vil ha betydning for kartlegging og håndtering av risiko.</p>	<p>Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Risikostyring og byggbarhetsvurdering" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering". Grundige undersøkelser sammen med prosjekterende og entreprenør er viktig.</p> <p>Sørg for at det utarbeides en riveplan for rivingsarbeider.</p>
	<b>Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes</b>	<p>Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområdene "Planlegging og oppfølging - konseptutvikling og -bearbeiding" og "Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering".</p> <p>I rivebransjen brukes ofte lift som tilkomst. Det koster mye mer med stillas ved riving, og entreprenøren risikerer å tape konkurransen dersom stillas inkluderes i tilbudet uten at byggherre har stilt krav om dette.</p> <p>Ved arbeid på skråtak og gamle bygg bør det etableres stillas rundt hele bygget for sikker tilkomst.</p> <p>Det er viktig at kollektiv sikring dimensjoneres ift. forventet last. F.eks. veier nye vinduer mye mer enn gamle 1-lags vinduer.</p>	<p>Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområdene "Planlegging og oppfølging - Konseptutvikling og -bearbeiding" og "Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering".</p> <p>Stille krav til sikringsmetode i tilbudsgrunnlag, herunder at kollektiv sikring dimensjoneres ift. forventede laster.</p>

FOKUSOMRÅDE		PROSJEKTERENDE (ARKITEKTER OG RÅDGIVERE)		(ENTREPRENØR)	
<b>8. Rehabilitering, vedlikehold og ettermonasje:</b>	<b>Suksessfaktorer</b>	<b>Kommentarer til "Prosjekterendes bidrag/ansvar"</b>	<b>Prosjekterendes bidrag/ansvar</b>	<b>Kommentarer til "Entreprenørs bidrag/ansvar"</b>	<b>Entreprenørs bidrag/ansvar</b>
	<b>Forberedelser/kunnskap om rehabiliteringen/ oppgaveforståelse</b>	Erfaringsmessig er gamle blåkopier og gammel FDV'er er av begrenset nytte da det er overraskende ofte at faktisk situasjon avviker fra som det skulle vært og er tegnet.  Verdien av at rådgivere gjør seg kjent med fysiske forhold på stedet, særlig ved rehab, er undervurdert.	Ta initiativ egne befaringer og delta på tverrfaglige befaringer for å bli kjent med de fysiske forholdene på stedet, bl.a. med fokus på risiko og tiltak forbundet med arbeid i høyden, tilkomst og plassforhold. Alle relevante fagområder bør involveres.	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Gi tilbakemeldinger gjennom oppgaveforståelse og tilbudsunderlag.  Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Befaringer/innhente erfaringer fra praktisk arbeid" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - konseptutvikling og bearbeiding".
	<b>Kompetanse</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"  Kvalitet på bygningsmasser varierer fra sted til sted slik det gjerne gjør fra årtier til årtier også. Denne type kjennskap i tidligfase bidrar til prosjekteringen og entreprenør både i sikkerhet og kostnadsbesparelser i tid og ressurser.	Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Kompetanse" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - konseptutvikling og bearbeiding".  Involvere personer i egen organisasjon med kompetanse fra rehabiliteringsprosjekter og tidligere generasjoners byggeteknikk. Alternativt engasjere ekstern(e) fagressurs(er) ved behov.		
	<b>Samhandling og fremdrift</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"  Anslagsvis 70% prosjektering og 30% igangsetting slik at man ser realitetene før videre prosjektering og samspill med entreprenør.	Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Kommunikasjon og samhandling" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - konseptutvikling og bearbeiding".	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"  Forsiktighetsholdninger under drift, samspill med prosjektering.	Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Kommunikasjon og samhandling" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - konseptutvikling og bearbeiding". Bidra til at det er avsatt tilstrekkelig tid i tidsplanen for prosjektet, både for utførelse av arbeidet og håndtering av uforutsette forhold.
	<b>Risikovurdering og riveplan</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Risikostyring og byggbarhetsvurdering" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering". Det er viktig med grundige undersøkelser og å tenke sikre løsninger som «tak over tak», hele bæring/stålkonstruksjoner og "reversering" av arbeider som krever sikringstiltak utover vanlig byggeprosess  Utarbeide riveplan for evt. rivningsarbeider som prosjekteres.		Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Risikostyring og byggbarhetsvurdering" under fokusområde "Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering"
<b>Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes</b>	Se kommentarer til "Byggherres bidrag/ansvar"	Se tilsvarende pkt. under suksessfaktor "Planlegging av sikringsutstyr som skal benyttes" under fokusområdene "Planlegging og oppfølging - Konseptutvikling og -bearbeiding" og "Planlegging og oppfølging - detaljprosjektering".  Ha fokus på plass til kollektiv sikring underveis, samt sikringspunkter/festpunkter for bruk i etterfasen (drift og vedlikehold).			