SINTEF

Rapport

Gjengangere i bygg og anlegg

Kartlegging og anbefalinger for å løfte det felles sikkerhetsarbeidet

Forfattere:

Stig Winge, Stine Skaufel Kilskar, Pål Brennhovd

Rapportnummer:

2024:00670 - Åpen

Oppdragsgiver:

Fondsstyret for regionale verneombud i bygge- og anleggsbransjen

SINTEF Digital
Postadresse:
Postboks 4760 Torgarden
7465 Trondheim

Sentralbord: 40005100

info@sintef.no

Foretaksregister:
NO 919303808 MVA

Rapport

Gjengangere i bygg og anlegg

Kartlegging og anbefalinger for å løfte det felles sikkerhetsarbeidet

EMNEORD
Bygg og anlegg
Gjengangere
Skader
Ulykker
Anbefalinger
Tiltak

VERSJON
1.0

DATO
2024-06-04

FORFATTERE
Stig Winge, Stine Skaufel Kilskar, Pål Brennhovd

OPPDRAGSGIVER
Fondsstyret for regionale verneombud i bygge- og anleggsbransjen

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE
Gro Synnøve Rygh Færevåg

PROSJEKTNUMMER
102029431

ANTALL SIDER
63

SAMMENDRAG
Denne rapporten oppsummerer funnene fra et prosjekt som er gjennomført av SINTEF på oppdrag av Fondsstyret for regionale verneombud i bygge- og anleggsbransjen i perioden august 2023 – juni 2024. Bakgrunnen var at fondsstyret ønsket å få utarbeidet en kartlegging og kunnskapsoppsummering spisset inn mot gjengangertematikken i bransjen, med forslag til videre arbeid. Gjennom prosjektet er det utarbeidet en definisjon av "gjengangere", gitt en beskrivelse av utvikling og status på skader og ulykker, undersøkt hva som gjøres av sentrale aktører i dag, og gitt anbefalinger om hva som skal til for å løfte det felles sikkerhetsarbeidet i framtiden.

UTARBEIDET AV
Stine Skaufel Kilskar

SIGNATUR
Stine Skaufel Kilskar

KONTROLLERT AV
Pål Brennhovd

SIGNATUR
Pål Brennhovd
Pål Brennhovd (Jun 4, 2024 22:11 GMT+2)

GODKJENT AV
Anita Øren

SIGNATUR
Anita Øren

COMPANY WITH MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV
ISO 9001 • ISO 14001
ISO 45001

RAPPORT NR.
2024:00670

ISBN
978-82-14-07034-7

GRADERING
Åpen

GRADERING DENNE SIDE
Åpen

Historikk

VERSJON	DATO	VERSJONSBESKRIVELSE
1.0	2024-06-04	Endelig versjon
0.9	2024-05-27	Utkast oversendt referansegruppa for gjennomlesing
0.8	2024-05-13	Utkast oversendt oppdragsgiver for kommentering

Forord

Denne rapporten presenterer resultatene fra "*Gjenganger-prosjektet*", som er gjennomført på oppdrag for Fondsstyret for regionale verneombud i bygge- og anleggsbransjen i perioden august 2023 til juni 2024. Målet var å kartlegge og utarbeide en kunnskapsoppsummering om *gjengangere* for å komme fram til anbefalinger til nye muligheter og tiltak for å redusere skader og ulykker.

Vi ønsker å rette en takk til alle som har stilt til intervju og til deltakerne av workshopen for gode diskusjoner og nyttige bidrag. Vi vil gjerne også takke prosjektets referansegruppe og oppdragsgiver for innspill og god dialog gjennom prosjekt-perioden.

Trondheim, juni 2024

Stine Skaufel Kilskar
Stig Winge
Pål Brennhovd

Innholdsfortegnelse

Sammendrag **6**

1 Innledning **7**
1.1 Bakgrunn og målsetting 7
1.2 Avgrensninger 7
1.3 Sentrale begreper og forkortelser 7
1.4 Rapportstruktur 8

2 Data og metode **9**
2.1 Datakilder 9
2.2 Analysemetoder 10

3 Gjengangere – definisjon og avgrensning **11**

4 Beskrivelse av utvikling og status på skader og ulykker **12**
4.1 Sysselsetting i bygg og anlegg 12
4.2 Omfang og utvikling 13
4.3 Kjennetegn ved arbeidsulykkene 15
4.4 Kjennetegn ved involverte arbeidstakere 17
4.5 Kjennetegn ved virksomhetene 21
4.6 Tid og sted for ulykkene 24
4.7 Årsaker til ulykker 25
4.8 Samlet oversikt over gjengangere 29

5 Hva gjøres av aktørene i bransjen? **31**
5.1 Om aktørene og deres virkemidler 31
5.2 God, men fragmentert, innsats 41

6 Erfaringer fra andre land **42**
6.1 Sverige 42
6.2 Danmark 43
6.3 Nederland 44

7 Hva skal til for å løfte det felles sikkerhetsarbeidet? **45**
7.1 Målrettede aktiviteter mot *gjengangere* 45
7.2 Risikoreduserende tiltak 47
7.3 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i tidlige faser (prosjektering og planlegging) 49
7.4 Kultur, lederskap og medvirkning 52
7.5 Kompetanse 54
7.6 Samordning av veiledere 55

7.7 Produksjons- og tidspress 56
7.8 Samordning nasjonalt 57

8 Oppsummering og anbefalinger 59

9 Referanser 61

Sammendrag

Bygg og anlegg utgjør en av de mest risikofylte bransjene i Norge, og det legges ned mye innsats på mange hold for å bedre sikkerheten i bransjen. Til tross for dette ser man ikke en klar bedring i ulykkesstatistikken. Denne rapporten presenterer en kartlegging og kunnskapsoppsummering spisset inn mot "gjenganger-tematikken" i bransjen. Det er utarbeidet en definisjon av *gjengangere* for prosjektet, gitt en beskrivelse av utvikling og status på skader og ulykker, kartlagt hvordan de ulike sentrale aktørene arbeider med gjengangere og med forebygging av ulykker, presentert sentral informasjon om hvordan noen andre land jobber med samordning av sikkerhet i bygg og anlegg, samt diskutert og løftet fram noen anbefalinger rundt hva som skal til for å løfte det felles sikkerhetsarbeidet i den norske bygge- og anleggsbransjen.

Studien har inkludert en gjennomgang av dokumenter og statistikk, i tillegg til å innhente relevant forsknings-litteratur på temaet. Det har blitt gjennomført intervjuer med 14 personer som representerer sentrale aktører knyttet til sikkerhet i bygg og anlegg i Norge, og intervjuer med fire personer fra henholdsvis Sverige, Danmark og Nederland. Videre ble det arrangert en workshop som samlet 9 deltakere i tillegg til forskere fra SINTEF.

I dette prosjektet er *gjengangere* definert som statistiske konsentrasjoner av kjennetegn ved arbeidsulykker, kjennetegn ved involverte, årsaker til ulykkene eller kontekstuelle faktorer. Man ser at både antall skadde og antall omkomne i forbindelse med arbeid innen bygg og anlegg har vært relativt stabilt de siste ti årene. Med utgangspunkt i definisjonen over, viser gjennomgangen at det er enkelte merkbare forskjeller mellom gjengangere knyttet til arbeidsskader og gjengangere knyttet til arbeidsskadedødsfall. Et viktig poeng er at en må prioritere bakenforliggende faktorer for å redusere også direkte faktorer.

Ulike aktører (myndighetene, byggherrene, prosjekterende, utførende, arbeidstakersiden, Samarbeid for Sikkerhet, IA-programmet bygg og anlegg, RVO-ordningen og forskningsaktører) gjør alle mye for å bedre sikkerheten. Likevel ser man at innsatsen er fragmentert. På bakgrunn av beskrivelsen av skader og ulykker, kartleggingen av aktører og deres virkemidler og tiltak, innsikt i nabolands erfaringer, diskusjonene i workshopen, sentral forskningslitteratur og våre kunnskapsbaserte vurderinger, er det diskutert hva som skal til for å løfte det felles sikkerhetsarbeidet.

Studien har identifisert sentrale tema som har pekt seg ut som særlig sentrale gjennom analysen av datamaterialet. For hvert tema beskrives anbefalinger rundt hva som skal til for å løfte det felles sikkerhets-arbeidet i næringen, særlig med fokus på å styrke synergieffekter mellom aktører og tiltak. De sentrale anbefalingene er å sette i gang tiltak for å (1) jobbe mer målrettet og systematisk mot prioriterte risikofaktorer og deler av næringen; (2) øke kompetansen om effektive tiltak og risikoreduserende tilnærminger og verktøy; (3) bedre kvaliteten og integreringen av SHA i planleggings- og prosjekterings-prosesser i store og små prosjekter og i ulike deler av næringen; (4) forbedre sikkerhetskultur, lederskap og medvirkning; (5) identifisere de største manglene innen kompetanse knyttet til sikkerhet, og hva som skal til for å heve sikkerhetskompetansen hos sentrale grupper og roller; (6) koordinere produksjonen og publiseringen av veiledere og lignende; (7) redusere tidspress og produksjonspress i hele bransjen; og (8) sikre en robust nasjonal samordning, organisering, finansiering og styring av samarbeidet nasjonalt. SfS BA bør fortsette, men videreutvikles.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og målsetting

Prosjektet er gjennomført av SINTEF på oppdrag av *Fondsstyret for regionale verneombud i bygge- og anleggsbransjen (RVO-fondet)* i perioden august 2023 – juni 2024. Bakgrunnen var at fondsstyret ønsket å få utarbeidet en kartlegging og kunnskapsoppsummering spisset inn mot gjengangertematikken i bransjen, med forslag til videre arbeid. Målsettingen for prosjektet har vært å kartlegge og utarbeide en kunnskaps-oppsummering om "gjengangere" inklusive:

- Utarbeidelse av definisjon av gjengangere
- Identifisering av relevant kunnskapsunderlag
- Beskrivelse av utvikling og status når det gjelder skader og ulykker, samt årsaker til disse
- Beskrivelse av eksisterende tiltak, eventuelle sammenhenger mellom disse, og hvordan de fungerer
- Vurdering og anbefaling av nye muligheter og tiltak

1.2 Avgrensninger

Som beskrevet i kapittel 3, begrenser denne studien seg til gjengangere knyttet til arbeidsulykker i bygge- og anleggsnæringen. Fokuset har vært på hvordan aktørene i samarbeid og samlet sett jobber strategisk med å forebygge ulykker. Arbeidet som ligger til grunn for denne rapporten er derfor begrenset til de mest sentrale aktørene for arbeid med sikkerhet innen bygg og anlegg på et nasjonalt nivå, knyttet til tema som har gjort seg gjeldende gjennom datainnsamlingen og gitt prosjektets rammer.

Prosjektet har *ikke* hatt til hensikt å gjøre en fullstendig vurdering av de enkelte aktørenes virkemidler og tiltak, men snarere å se på hvordan innsatsen fra de enkelte aktørgruppene spiller inn i totalbildet. I tillegg til aktørene som presenteres i denne rapporten, kan det være andre tiltak og ordninger som er av relevans for helheten og som bør trekkes inn arbeidet rundt mer spissede problemstillinger. Eksempler inkluderer bedriftshelsetjenesten, arbeidsmiljøhjelpen, arbeidsmiljøportalen, Statens arbeidsmiljøinstitutt, Fair Play bygg, Prosjekt Norge, m.fl.

1.3 Sentrale begreper og forkortelser

Det brukes litt ulike definisjoner i de ulike datakildene. Man er derfor prisgitt de definisjoner som er brukt der dataen er hentet fra, men forskjellene er ikke så store at det har betydning for resultater og konklusjoner.

Yrkesskade defineres av Nav som «en personskade, sykdom eller dødsfall som følge av en arbeidsulykke.»[2]

Arbeidsulykke defineres av Arbeidstilsynet på følgende måte: «Med ulykke menes en hendelse som har skjedd plutselig eller uventet, som har ført til personskade. For at det skal være en arbeidsulykke må den ha skjedd i arbeidstiden og på arbeidsplassen»[1] Arbeidsulykke regnes ifølge NAV som at «du har vært utsatt for en ytre, plutselig og uventet hendelse. Det kan også være en konkret ytre belastning eller påkjenning som avviker fra dine vanlige arbeidsoppgaver. Dette avviket må være tidsbegrenset til en arbeidsdag eller en vakt, og må ikke være en av de definerte arbeidsoppgavene dine.»[2]

[1] https://www.arbeidstilsynet.no/kontakt-oss/melde-ulykke/
[2] Har blitt skadet under arbeid, undervisning, rednings- eller militærtjeneste - nav.no

Arbeidsskadedødsfall defineres av Arbeidstilsynet som en arbeidsulykke som medfører at den skadede dør innen ett år etter ulykken.[3]

Sentrale forkortelser:

HMS	Helse, miljø og sikkerhet
IA-BA	IA-programmet bygg og anlegg
RVO	Regionale verneombud
SfS BA	Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg
SHA	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

1.4 Rapportstruktur

De øvrige kapitlene i rapporten er strukturert som følger: Kapittel 2 beskriver datakilder og analysemetoder. Definisjonen av *gjengangere* som brukes i prosjektet med tilhørende avgrensinger er presentert i kapittel 3. Kapittel 4 gir en beskrivelse av utvikling og status når det gjelder skader og ulykker med utgangspunkt i kategoriseringen av gjengangere som gitt av definisjonen. I kapittel 5 presenteres en oversikt over sentrale aktører og deres virkemidler. Erfaringer fra andre land beskrives i kapittel 6, mens kapittel 7 presenterer en tematisk diskusjon knyttet til hva som skal til for å løfte det felles sikkerhetsarbeidet i bygg og anlegg. Kapittel 8 oppsummerer og presenterer anbefalingene.

[3] https://www.arbeidstilsynet.no/globalassets/om-oss/forskning-og-rapporter/kompass-tema-rapporter/2020/kompass-tema_nr3_2020-arbeidsskadedodsfall.pdf

2 Data og metode

2.1 Datakilder

2.1.1 Dokumenter og statistikk

Arbeidstilsynets Kompass tema-rapporter: Arbeidstilsynet utarbeider i samarbeid med Statens arbeidsmiljøinstitutt en årlig rapport over skader og yrkesrelatert sykdom i bygge- og anleggsnæringen, der rapporten fra november 2023 er den niende i rekken. De årlige rapportene gir en kort omtale av arbeidsskadedødsfall og arbeidsskader det foregående året, beskriver utviklingen gjennom de siste årene, og inkluderer i tillegg resultater fra en eller flere tematisk spissede analyser. Utover disse rapportene, er det også trukket ut relevante funn fra øvrige Kompass tema-rapporter.

Statistikk fra Arbeidstilsynet: Etter dialog med Arbeidstilsynet har vi mottatt datafiler over ulykker og arbeidsskadedødsfall etter en rekke ulike variabler. Arbeidsgiver har iht. arbeidsmiljøloven § 5-2 plikt til å varsle Arbeidstilsynet og nærmeste politimyndighet når det skjer en arbeidsulykke der arbeidstaker omkommer eller blir alvorlig skadet. Arbeidstilsynet registrerer alle ulykker som meldes til Arbeidstilsynet, men Arbeidstilsynet får ikke varsel om alle arbeidsulykker som skal meldes iht. arbeidsmiljøloven. Tallene representerer derfor antall ulykker som er meldt til Arbeidstilsynet, ikke det reelle omfanget arbeidsulykker. Tallene vi har mottatt er registrerte ulykker og arbeidsskadedødsfall der den skaddes arbeidsgiver er bygge- og anleggsvirksomhet.

Statistikk fra SSB: Det er statistisk sentralbyrå (SSB) som fører den offisielle statistikken over arbeidsulykker, basert på arbeidsgivers innrapportering til NAV iht. folketrygdloven. I denne rapporten er det hentet ut relevant tallmateriale fra statistikk om ulykker, sysselsetting, m.m. fra SSB sin statistikkbank.

Det er også hentet ut relevant informasjon om ulike næringsaktører og deres virkemidler og tiltak på aktørenes egne nettsider.

2.1.2 Forskningslitteratur

Rapporten omhandler en rekke temaer knyttet til gjengangere, risikofaktorer, tiltak, planlegging og prosjektering, osv. Det er ikke gjort en systematisk litteraturinnhenting, men det er benyttet forskningslitteratur og rapporter som er relevant for å belyse ulike tema.

2.1.3 Intervjuer

Det ble gjennomført 12 intervjuer med til sammen 14 personer som representerer sentrale aktører knyttet til sikkerhet i bygg og anlegg: myndighetene, byggherresiden, prosjekterende, entreprenørsiden, bransjeforeninger, arbeidstakersiden, Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg (SfS BA), RVO-fondet og IA-programmet bygg og anlegg (IA-BA). Noen av intervjuobjektene representerte dessuten flere av disse aktørgruppene. Intervjuene ble gjennomført digitalt, og varte typisk én til en og en halv time. Intervjuguiden ble tilpasset de enkelte aktørgruppene, men dreide seg i hovedsak om de samme overordnede temaene: Hvordan man jobber med gjengangere (både generisk og eventuelt konkrete eksempler), hvordan man jobber med ulykker generelt, hva som fungerer og hva som eventuelt ikke fungerer så bra, hva som kan gjøres for å bedre arbeidet med ulykker på nasjonalt plan, fokus på synergier og samarbeid, osv.

Videre ble det gjennomført tre intervjuer med totalt fire representanter for henholdsvis Holl Nållan[4] i Sverige, Videntjenesten om arbejdsmiljø for byggherrer og rådgivere[5] i Danmark, samt det nederlandske arbeidstilsynet. Disse intervjuene ble gjennomført som et ledd i å forstå mer om hvordan noen sammenlignbare land setter samarbeid om sikkerhet i bygg og anlegg på agendaen.

2.1.4 Workshop

Den 19. april 2024 ble det arrangert en workshop i regi av prosjektet, med det overordnede temaet «Nye muligheter og tiltak». Workshopen ble gjennomført fysisk i Oslo og samlet 9 deltakere fra ulike sentrale aktører i tillegg til tre forskere fra SINTEF. Både myndighetene, byggherresiden, utførende, arbeidstakersiden, RVO-fondet og IA-BA var representert. Workshopen startet med en kort presentasjon av prosjektet, før man gjennom gruppearbeid og plenumsdiskusjon jobbet med noen foreløpige sentrale tema med utgangspunkt i den øvrige datainnsamlingen. Temalisten var delt med deltakerne i forkant av workshopen. Gruppene fikk i oppgave å diskutere og vurdere de ulike overordnede temaene for å gi en vurdering av hvilke tema det vil være viktigst å jobbe sammen om for bedre sikkerheten i bygge- og anleggsnæringen. Etter en overordnet presentasjon jobbet gruppene med å komme med betraktninger rundt hva som kan gjøres av næringen som helhet knyttet til temaene som ble rangert som de viktigste: I) HMS som viktig parameter i alle prosjektfaser, II) Kultur og lederskap, samt III) Opplæring og kurs. I tillegg ble Samordning gjennom SfS BA diskutert. Temaene ble diskutert i plenum på slutten av dagen.

2.2 Analysemetoder

2.2.1 Hendelseskonsentrasjonsanalyse

For å gi en beskrivelse av utvikling og status på skader og ulykker med fokus på gjengangere, er det anvendt en hendelseskonsentrasjonstilnærming. I henhold til metoden for hendelseskonsentrasjonsanalyser (Kjellén og Albrechtsen, 2017) er stegene i en slik analyse å:

a) Identifisere statistiske fordelinger etter ulike dimensjoner
b) Velge konsentrasjoner (gjengangere) som utgjør en signifikant andel av totaltallet
c) Analysere disse konsentrasjonene i detalj
d) Se etter likheter i aktiviteter, hendelsesforløp og type farer

I denne rapporten er analysene basert på ulike datasett (arbeidsskader, arbeidsskadedødsfall), slik at totaltallet (jf. pkt. b) vil være ulikt i ulike sammenhenger. Her er konsentrasjoner identifisert og framhevet, men det er ikke gjennomført detaljerte analyser av enkeltkonsentrasjoner (jf. pkt. c).

2.2.2 Tematisk analyse

I arbeidet med å beskrive eksisterende tiltak og virkemidler samt å komme med vurderinger og anbefalinger av nye muligheter og tiltak, er det gjennomført en tematisk analyse av det innsamlede datamaterialet. Tematisk analyse er en metode som brukes for å identifisere, analysere og skildre ulike mønstre i et datasett. Analysen kan beskrives som en prosess inndelt i seks faser: 1) Gjøre seg kjent med datamaterialet gjennom å lese og notere. 2) Kode interessante trekk ved datamaterialet på en systematisk måte. 3) Sortere datamaterialet under potensielle overordnede tema. 4) Kritisk gjennomgå temaene for å se at de passer med kodede tekstutdrag og med datamaterialet i sin helhet. 5) Definere og navngi temaene på en måte som oppsummerer essensen. 6) Skrive rapporten (Braun og Clarke, 2006).

[4] Välkommen till Håll Nollan - Håll Nollan (hallnollan.se)
[5] Videntjeneste om arbejdsmiljø for bygherrer og rådgivere | byggeproces.dk

3 Gjengangere – definisjon og avgrensning

Det er utarbeidet følgende definisjon av gjengangere i bygge- og anleggsnæringen for dette prosjektet:

Gjengangere er statistiske konsentrasjoner av (1) kjennetegn ved arbeidsulykker, (2) kjennetegn ved involverte, (3) årsaker til ulykkene eller (4) kontekstuelle faktorer.

Enkelt forklart betyr dette at en gjenganger er noe(n) som gjentar seg knyttet til arbeidsulykker i bygge- og anleggsnæringen. Vi legger til grunn at studien omfatter gjengangere relatert til

- ikke-intenderte hendelse
- som har medført personskade
- som har skjedd plutselig eller uventet
- som har skjedd i arbeidstiden og på arbeidsplassen

Definisjonen og avgrensningene som gitt over innebærer at oppdraget i utgangspunktet ikke omfatter gjengangere knyttet til f.eks. sykdom (som følge av eksponering over tid), sosial dumping eller arbeidslivs-kriminalitet. Disse temaene kan imidlertid måtte adresseres i den grad de dukker opp i forbindelse med undersøkelser av f.eks. bakenforliggende faktorer.

For å strukturere arbeidet med å identifisere gjengangere, bør en rekke sentrale spørsmål som vurderes.

- Konsentrasjoner av kjennetegn ved arbeidsulykker relateres til spørsmål av typen *hva* som skjedde og *hvordan* det skjedde, f.eks.
    - Ulykkestype
    - Skadeart
    - Type arbeid hendelsen skjedde i forbindelse med
    - Type utstyr/maskin involvert i hendelsen
- Konsentrasjoner av kjennetegn med de(n) involvert(e) handler om *hvem* som var involvert*:*
    - Kjennetegn ved arbeidstakeren (f.eks. alder, yrke, kjønn, ansettelsesform og statsborgerskap)
- Konsentrasjoner av årsaker til ulykkene dreier seg om *hvorfor* det skjedde:
    - Kan f.eks. kategorisere etter menneskelige, tekniske og organisatoriske årsaker
- Konsentrasjoner av kontekstuelle faktorer belyses gjennom spørsmål om *når* og *hvor*:
    - *Når* og *hvor* skjedde hendelsen? (f.eks. årstid, tid på døgnet, hvor i landet)
    - Kjennetegn ved virksomheten (f.eks. virksomhetsstørrelse og undergruppe av næring)

De identifiserte konsentrasjonene (gjengangerne) indikerer hvor man bør prioritere sikkerhetstiltak, samt hvilke tiltak som kan være effektive.

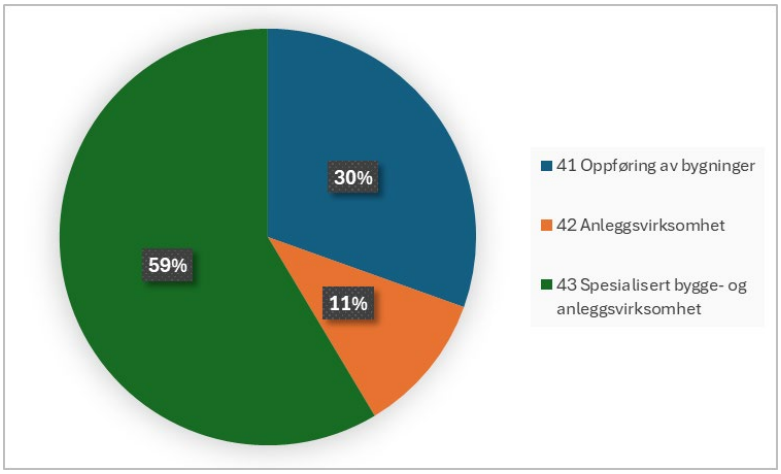
4 Beskrivelse av utvikling og status på skader og ulykker

Dette kapittelet gir en beskrivelse av utvikling og status når det gjelder skader og ulykker i bygge- og anleggsbransjen, samt årsaker til disse (jf. målsetting i 1.1). Først gis en kort beskrivelse av fordeling av sysselsatte i bransjen. Andre delkapittel omhandler omfang av arbeidsskader og arbeidsskadedødsfall med utvikling de siste årene. Deretter presenteres en oversikt over de vanligste gjengangerne knyttet til skader og ulykker etter strukturen som er gitt av definisjonen i kapittel 3 og som illustrert i Figur 1.

Figur 1. Gjengangere - kategorisering

4.1 Sysselsetting i bygg og anlegg

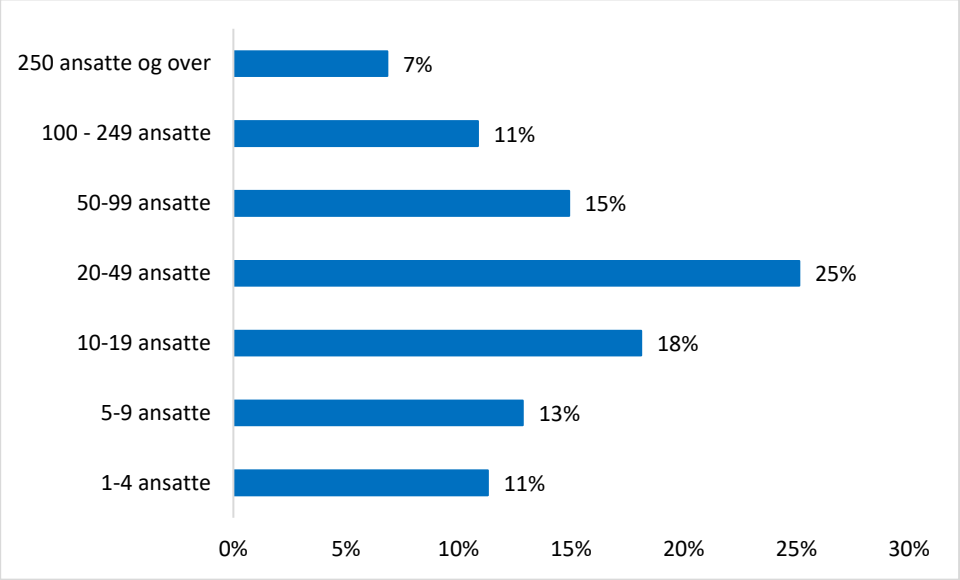
Figur 2 viser fordeling av ansatte etter undergruppe næring i bygg og anlegg. Antallet sysselsatte var 241 241 i 4. kvartal 2023. En stor andel (59 %) var sysselsatt i spesialisert bygge- og anleggsvirksomhet. Tallene gir en dårlig pekepinn på hva de sysselsatte arbeider med, da mange i "spesialisert" jobber med det mange oppfatter som henholdsvis "bygg" eller "anlegg"[6].



Figur 2. Andel (%) sysselsatte fordelt etter undergruppe næring i bygg og anlegg 4. kvartal 2023 (N=242.241) (Kilde: Statistisk sentralbyrå, registerbasert, statistikkbanken, 2024)

[6] For mer detaljer om undergrupper av næringsgrupper se: https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/6

Bedriftsstørrelse er en annen sentral dimensjon (se Figur 3). 24 prosent er ansatt i virksomheter med færre enn ti ansatte, 42 prosent er ansatt i virksomheter med færre enn 20 ansatte, og 66 prosent er ansatt i virksomheter med færre enn 50 ansatte. Disse tallene gir et viktig grunnlag for å vurdere ulykkesforebyggende tiltak på nasjonalt nivå. Dette kommer vi tilbake til.



Figur 3. Antall ansatte i bygg og anlegg etter virksomhetsstørrelse 2023, for virksomheter med ansatte (N=261.253). (Kilde: Statistisk sentralbyrå, leveranse på bestilling 2023)

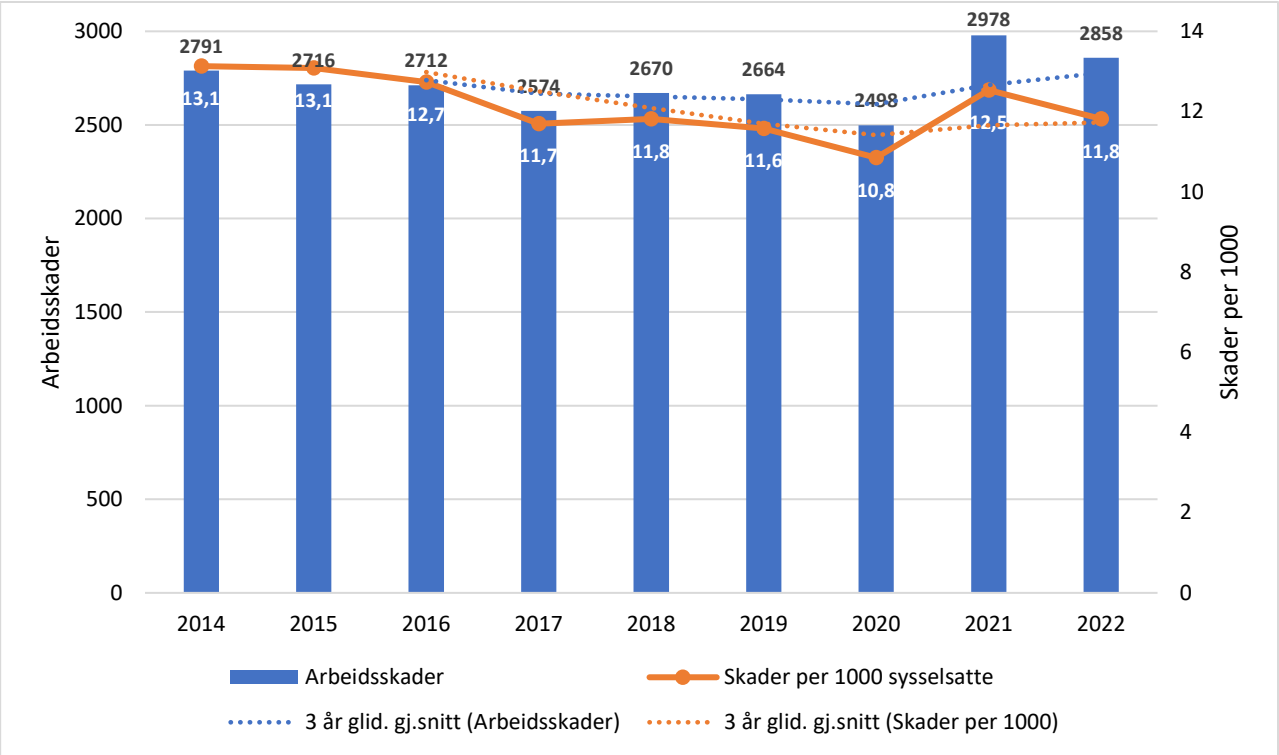
4.2 Omfang og utvikling

4.2.1 Arbeidsskader

Figur 4 viser utviklingen i antall arbeidsskader i bygg og anlegg meldt fra arbeidsgiver til NAV iht. Folketrygdloven § 13-14 i perioden 2014-2022[7]. Figuren viser også antall arbeidsskader per 1000 sysselsatte i næringen. Antall arbeidsskader har variert fra 2498 til 2978, og antallet per 1000 sysselsatte har variert mellom 10,8 og 13,1. Tallene går gradvis nedover fra 2014 til 2020, hvor de øker ganske mye til 2021. Det er uklart hvorvidt denne økningen i skader er reell, eller om det har sammenheng med endringer i registreringspraksis eller meldeatferd. Det er også betydelig underrapportering av slike skader (se også Arbeidstilsynet, 2023). Figuren viser også treårig glidende gjennomsnitt[8] for henholdsvis arbeidsskader og arbeidsskader per 1000 sysselsatte.

En annen kilde til informasjon om arbeidsskader er intervjuundersøkelser. I Arbeidstilsynets kompassrapport (2022) presenteres resultater fra Arbeidskraftundersøkelsen (AKU). AKU hadde i 2020 en tilleggsundersøkelse om arbeidsskader og arbeidsrelaterte helseproblemer. Av de spurte i bygge- og anleggsnæringen, svarte om lag 6,0 prosent at de hadde opplevd en arbeidsskade i løpet av det siste året, noe som tilsvarer et estimat på 15 000 skadetilfeller årlig. Omtrent halvparten av disse medførte sykefravær (Arbeidstilsynet, 2022). Selv om de to kildene ikke har de samme inklusjonskriteriene, så indikerer forskjellene i tallene en betydelig underrapportering i arbeidsskader meldt til NAV.

[7] Denne statistikken startet i 2014, og siste år tilgjengelig år per januar 2024 er 2022.
[8] Treårig glidende gjennomsnitt balanserer statistikken ved å oppgi gjennomsnittet over siste treårsperiode.

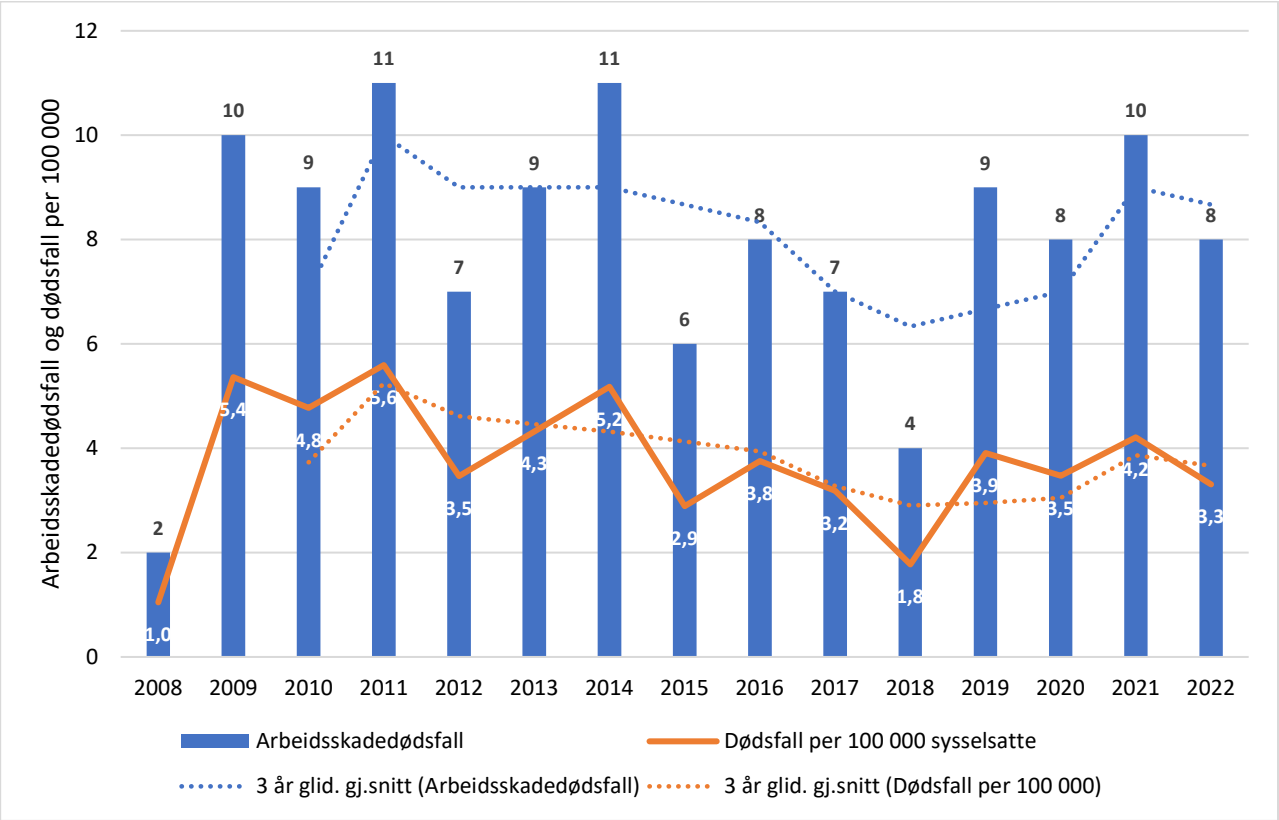


Figur 4. Antall arbeidsskader og arbeidsskader per 1000 sysselsatte i bygg og anlegg, 2014-2022. (Kilde: Statistisk sentralbyrå, Statistikk over rapporterte arbeidsulykker og registerbasert sysselsetting)

4.2.2 Arbeidsskadedødsfall

Figur 5 viser utviklingen i arbeidsskadedødsfall gjennom en 15-årsperiode (2008-2022) i antall og i arbeidsskadedødsfall per 100 000 sysselsatte i bransjen. Antall arbeidsskadedødsfall per 100 000 sysselsatte har variert mellom 1,0 og 5,6 i denne perioden. Treårig glidende gjennomsnitt for denne variabelen varierte mellom 2,9 og 5,3.

I tillegg til den offisielle ulykkesstatistikken, så omkommer det også arbeidstakere registrert i andre næringer i bygge- og anleggsarbeid. Offisiell ulykkesstatistikk bruker arbeidsgivers næringskode som utgangspunkt for å kategorisere næring for en ulykke. I bygg og anlegg er det vanlig at arbeidstakere fra andre næringer også utfører bygge- og anleggsarbeid, først og fremst arbeidstakere innleid gjennom bemanningsforetak. Arbeidstilsynet lager derfor også oversikter over arbeidstakere fra andre næringer som omkommer i forbindelse med bygge- og anleggsarbeid. Arbeidstilsynets tall viser at det i perioden 2013-2022 var 79 omkomne ansatt i bygge- og anleggsvirksomheter, og 18 arbeidstakere fra andre næringer. Av disse 18 var sju ansatt i bemanningsvirksomhet. De 18 fra andre næringer utgjorde altså 19 prosent av arbeidsskadedødsfallene i perioden, men telles altså ikke med i den offisielle statistikken (Arbeidstilsynet, 2023, s. 20). Dette er viktig å være klar over når man leser statistikk om arbeidsulykker i bygg og anlegg.



Figur 5. Antall arbeidsskadedødsfall og dødsfall per 100 000 sysselsatte i bygg og anlegg, 2008-2022. (Kilde: Statistisk sentralbyrå, Statistikk over rapporterte arbeidsskadedødsfall og registerbasert sysselsetting)

4.3 Kjennetegn ved arbeidsulykkene

4.3.1 Ulykkestyper

Tabell 1 sammenligner ulykkestyper fra tre ulike kilder – arbeidsskadedødsfall registrert av Arbeidstilsynet, arbeidsulykker meldt til Arbeidstilsynet[9], og arbeidsulykker meldt til NAV[10]. Hensikten med figuren er å identifisere hyppige ulykkestyper, og eventuelle forskjeller mellom arbeidsskadedødsfall og mindre alvorlige skader (alle meldinger til NAV og Arbeidstilsynet). De hyppigste ulykkestypene for arbeidsskadedødsfall var fall, klemt/fanget og velt.

Arbeidstilsynet (2023) presenterer i en analyse nærmere beskrivelser av ulykkestypene innen arbeidsskade-dødsfall. *Fallulykkene* var fall fra bygningsdel som golv, tak osv., etterfulgt av fall fra stillas, stige og lift. *Klemt eller fanget* dreide seg om at arbeidstakeren ble klemt av en gjenstand eller anleggsmaskin i bevegelse som velter. *Velt* gjaldt velt av anleggsmaskiner, ATV og lift.

[9] Arbeidsgiver har iht. arbeidsmiljøloven § 5-2 plikt til å varsle Arbeidstilsynet og nærmeste politimyndighet når det skjer en arbeidsulykke der arbeidstaker omkommer eller blir alvorlig skadet. Arbeidstilsynet registrerer alle ulykker som meldes til Arbeidstilsynet: https://www.arbeidstilsynet.no/kontakt-oss/melde-ulykke/

[10] Tallene er basert på data fra rapporterte skjema om arbeidsulykker som er sendt fra arbeidsgiver til NAV: https://www.ssb.no/helse/helseforhold-og-levevaner/statistikk/arbeidsulykker

For de mindre alvorlige ulykkene meldt til Arbeidstilsynet og NAV så var de vanligste ulykkestypene fall, støt/treff og stikk/kutt. Det betyr at det er forskjeller i ulykkestyper mellom de alvorligste ulykkene og de mindre alvorlige ulykkene. Winge og Albrechtsen (2018) fant lignende resultater. De forklarer forskjellene med at de ikke-dødelige ulykkene ofte skjedde ved bruk av verktøy og maskiner, arbeid i høyden og mindre flygende objekter, mens dødsulykkene ofte skjedde i forbindelse med store fallende objekter, eksplosjoner og store kjøretøy. De forklarte funnene med forskjeller i typer og mengder energi involvert (Gibson, 1961; Haddon, 1973). Det betyr også at effektive forebyggende tiltak ikke nødvendig er de samme for henholdsvis alvorlige og mindre alvorlige ulykker.

For mer informasjon om fallulykker i bygg og anlegg, se Arbeidstilsynet kompassrapport fra 2022.

Tabell 1. Prosentvis fordeling av skader og arbeidsskadedødsfall fordelt etter ulykkestyper (Kilde: Statistisk sentralbyrå og Arbeidstilsynet)

Ulykkestype	Arbeidsskadedødsfall registrert av Arbeidstilsynet 2014-2023 (%) (N=76)	Ulykker meldt Arbeidstilsynet 2014-2023 (%) (N=5835)	Rapporterte ulykker til NAV 2015-2022 (%) (N=18 318)
Fall	**30 %**	**33 %**	**25 %**
Klemt/fanget	**24 %**	10 %	7 %
Velt	**12 %**	2 %	2 %
Støt/treff av gjenstand	11 %	**15 %**	**24 %**
Annet - trafikkulykke	11 %	1 %	0 %
Eksplosjon, sprenging, brann	7 %	2 %	0 %
Annet	5 %	7 %	12 %
Sammenstøt/påkjørsel	1 %	2 %	3 %
Stukket/kuttet av skarp/spiss gjenstand	0 %	**16 %**	**15 %**
Elektrisk spenning	0 %	9 %	8 %
Høy/lav temperatur	0 %	1 %	1 %
Kjemikalier	0 %	2 %	1 %
Trusler om vold	0 %	0 %	1 %
Påført voldsskade	0 %	0 %	0 %
Sum	*100 %*	*100 %*	*100 %*

4.3.2 Arbeidsoperasjoner

I en analyse av arbeidsskadedødsfall 2017-2022 fant Arbeidstilsynet (2023, s. 43) at:

- 32 prosent av ulykkene skjedde i forbindelse med byggearbeid (oppføring av ny bygning og spesialisert byggearbeid)
- 28 prosent skjedde i forbindelse med transport, inkludert opplasting eller forflytning av anleggsmaskiner eller kjøretøy
- 27 prosent skjedde i forbindelse med anleggsarbeid inkludert spesialisert anleggsarbeid
- 11 prosent skjedde i forbindelse med vedlikehold

De arbeidsoperasjonene som førte til flest dødsulykker, var opplasting eller forflytning av anleggsmaskiner, anleggsutstyr eller kjøretøy (åtte ulykker) og montering av bygningselementer (sju ulykker) (Arbeidstilsynet, 2023, s. 44).

I en undersøkelse av arbeidsskader ved Oslo legevakt ble de skadde spurt om hva de holdt på med da de skadet seg. Fire arbeidsoperasjoner pekte seg ut (Arbeidstilsynet, 2023, s. 30):

- 34 prosent skjedde ved arbeid med håndverktøy eller lett utstyr
- 26 prosent skjedde ved gange eller annen forflytning (inkl. stige eller trapp m.m.)
- 19 prosent skjedde ved manuell løfting, bæring, lasting og lossing
- 15 prosent skjedde ved arbeid med maskinelt utstyr

Ulykkene det vises til her er naturlig nok mindre alvorlige enn dødsulykkene beskrevet ovenfor, og viser at det er store forskjeller på arbeidsoperasjoner i forbindelse med dødsulykker sammenlignet med mindre alvorlige ulykker.

4.3.3 Utstyr og maskiner involvert

Det finnes ingen fullstendig oversikt over maskiner og utstyr involvert i ulykker. I analysen av arbeidsskade-dødsfall 2017-2022 fant imidlertid Arbeidstilsynet (2023, s. 44-45) at kjøretøy og anleggsmaskiner var direkte involvert i over halvparten av dødsulykkene i bygg og anlegg, det vi si 30 ulykker. Følgende kjøretøy og anleggsmaskiner som var mest involvert i de 30 ulykkene:

- 23 prosent dumper, hjullaster og traktor
- 20 prosent gravemaskin
- 20 prosent lastebil/vogntog
- 20 prosent annet (asfaltfres, pelemaskin, borerigg, mobilt knuseverk og lift)
- 17 prosent personbil, servicebil, ATV

Undersøkelsen av arbeidsskader ved Oslo legevakt gir en indikasjon på type utstyr involvert i skadene (jf. kap. 4.3.2). Her ble det beskrevet at 34 prosent av hendelsene skjedde ved arbeid med håndverktøy eller lett utstyr, mens 15 prosent skjedd ved arbeid med maskinelt utstyr.

4.4 Kjennetegn ved involverte arbeidstakere

4.4.1 Kjønn

Ulykkesstatistikken basert på meldinger til NAV (SSB, 2022) viser at 96 prosent av skadetilfellene er menn. Tallene viser også at antall skader per 1000 ansatte er langt høyere for menn enn kvinner.

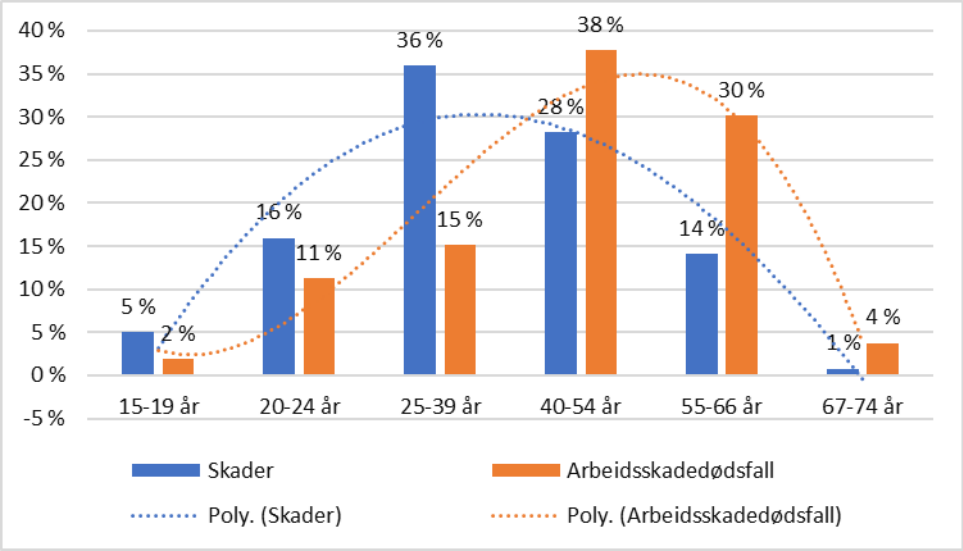
Tabell 2. Arbeidsskader meldt NAV etter kjønn i bygg og anlegg 2022 (Kilde: Statistikkbanken, Statistisk sentralbyrå)

	Rapporterte arbeidsulykker	
Kjønn	**Antall**	**Per 1 000 ansatte**
Begge kjønn	2858	11,0
Menn	2747	12,0
Kvinner	111	4,9

I analysen av arbeidsskadedødsfall i bygg og anlegg 2017-2022 fant Arbeidstilsynet (2023) at alle de 53 omkomne var menn. De skriver videre at «Det er naturlig at menn er overrepresentert i statistikken for arbeidsskadedødsfall i en mannsdominert bransje som bygg og anlegg. Analysen gir ikke svar på om det er andre forskjeller mellom menn og kvinner i bygg og anlegg som kan forklare dominansen av menn i statistikken, som sikkerhetsatferd, typen arbeidsoppgaver m.m.» (Arbeidstilsynet, 2023, s. 49).

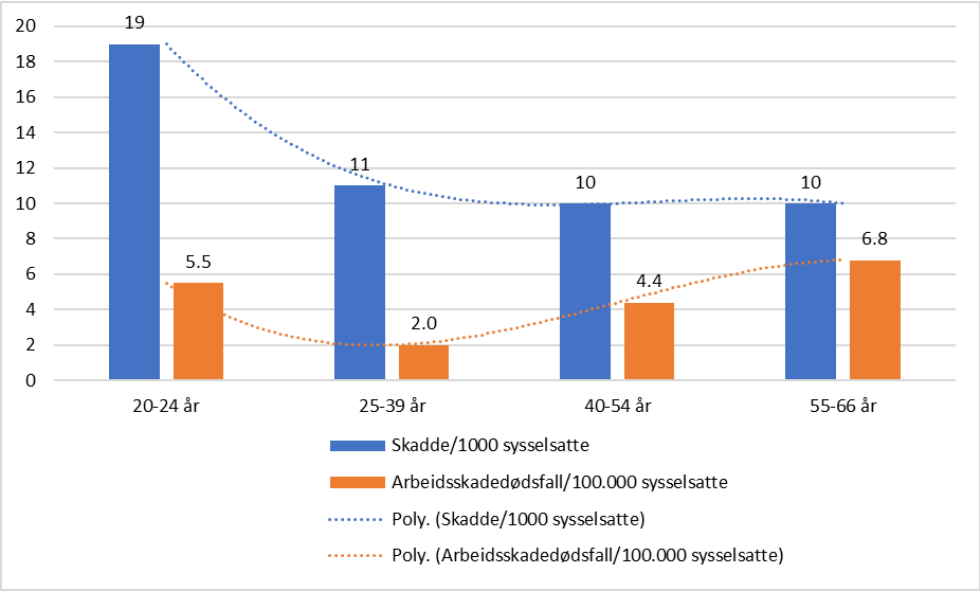
4.4.2 Alder

Figur 6 viser at det skjer flest *arbeidsskader* i aldersgruppen 25-39 år, mens det er flest *arbeidsskadedødsfall* i aldersgruppen 40-54 år. Det er forholdsvis store forskjeller på fordelingen for de to datasettene.



Figur 6. Arbeidsskader meldt NAV 2022 (N=2858 skader) og antall arbeidsskadedødsfall 2017-2022 (N=53) fordelt etter aldersgrupper (%) (Kilde: Statistikkbanken, Statistisk sentralbyrå og Arbeidstilsynet, 2023) [11]

Figur 7 indikerer at forekomsten av skader meldt NAV er høyest i aldersgruppen 20-24 år, mens forekomsten av arbeidsskadedødsfall er høyest for aldersgruppen 55-66 år etterfulgt av aldersgruppen 20-24 år.



Figur 7. Antall arbeidsskader meldt NAV (N=2858 skader) per 1000 sysselsatte 2022 og antall arbeidsskadedødsfall (N=53) per 100.000 sysselsatte 2017-2022 (Kilde: Statistikkbanken, Statistisk sentralbyrå og Arbeidstilsynet, 2023)[11]

[11] De stiplede linjene ("Poly.") er en polynomisk trendlinje. Denne typen trendlinje egner seg til å illustrere data som ikke nødvendigvis følger en rett linje.

I analysen av arbeidsskadedødsfall 2017-2022 skriver også Arbeidstilsynet (2023) at «Aldersgruppene 20–24 år og 55–67 år var mest utsatt, målt som antall arbeidsskadedødsfall per 100 000 sysselsatte. Flere faktorer kan være årsak til forskjellene. Eksempler er forskjeller i andelen som har de mest risikoutsatte jobbene (om man jobber med ledelse eller administrasjon eller jobber operativt på bygge- og anleggsplassen), erfaring og kompetanse og fysisk tåleevne.» (Arbeidstilsynet, 2023, s. 49). Arbeidstilsynet (2022, s. 17) presenterte resultater fra en tilleggsundersøkelse til arbeidskraftundersøkelsen 2020, som er en landsomfattende spørreundersøkelse om arbeidsskader utført av Statistisk sentralbyrå. Resultatene viste at det var klart høyest risiko for arbeidstakere under 25 år. I aldersgruppene over 25 år var risikoen forholdsvis jevn.

Se også "Analyse av fallskader" under kapittel 4.3.1.

4.4.3 Tid i jobb

I en analyse av arbeidsskadedata innsamlet ved Oslo legevakt fant Arbeidstilsynet (2023) at om lag åtte prosent av skadetilfellene rammet personer i sin første måned i et arbeidsforhold, og til sammen 39 prosent rammet personer i løpet av det første året av et arbeidsforhold. Gjennomsnittlig tid i bedriften var om lag 4,6 år, mens median tid for varigheten av arbeidsforholdet var 2,5 år. Arbeidstilsynet (2023) vurderer at det er økt skaderisiko det første året i en ny jobb.

4.4.4 Yrke, utdanning og tilknytningsform

Det finnes ikke tall på skader etter yrke i Arbeidstilsynets eller Statistisk sentralbyrå sine tall. Dataene fra Oslo legevakt 2021 og 2022 (Arbeidstilsynet, 2023, s. 26) viser imidlertid at det hyppigst registrerte yrket var tømrer/snekker (99 personer), etterfulgt av elektrikere (51), rørleggere (38) og anleggsarbeidere (35).

I analysen av arbeidsskadedata innsamlet ved Oslo legevakt (Arbeidstilsynet, 2023) oppga 53 prosent av de skadde å være faglærte, 23 prosent ufaglærte og 9 prosent lærlinger. Opplysninger manglet for 14 prosent av de skadde.

I en analyse av 146 ulykker i bygg og anlegg som Arbeidstilsynet fulgte opp med fysiske tilsyn i 2019, studerte de også de skaddes tilknytningsform (Arbeidstilsynet, 2019, s. 27). Resultatene viste at:

- 68 prosent av de skadde var fast ansatt i utførende virksomhet
- 15 prosent hadde en midlertidig tilknytning
- 16 prosent var innleid

Arbeidstilsynet (2019, s. 27) vurderer at «… resultatene kan tyde på at innleide arbeidstakere og arbeidstakere med midlertidig tilknytning er utsatt for høyere risiko enn arbeidstakere med lengre erfaring eller mer fast tilknytningsform».

4.4.5 Statsborgerskap

Tall fra Arbeidstilsynet (Tabell 3) viser at 70 prosent av de omkomne og 77 prosent av de skadde hadde norsk statsborgerskap. Litauen og Polen er mest representert blant utenlandske arbeidstakere både i arbeidsskadedødsfallene og blant alle meldte skader til Arbeidstilsynet. Andelen med norsk statsborgerskap er en del lavere blant arbeidsskadedødsfallene enn alle meldte skader.

Tabell 3. Registrerte arbeidsskadedødsfall og skadde 2014-2023 etter statsborgerskap (Kilde: Dataleveranse fra Arbeidstilsynet, 2024)

	Arbeidsskadedødsfall		Skadde	
Statsborgerskap	**Antall**	**Andel**	**Antall**	**Andel**
Norge	53	70 %	4601	77 %
Litauen	6	8 %	218	4 %
Polen	6	8 %	553	9 %
Kroatia	3	4 %	0	0 %
Sverige	2	3 %	115	2 %
Latvia	1	1 %	67	1 %
Ukraina	1	1 %	2	0 %
Bulgaria	1	1 %	6	0 %
Portugal	1	1 %	23	0 %
Slovakia	1	1 %	16	0 %
Bosnia-Hercegovina	1	1 %	5	0 %
Tyskland	0	0 %	42	1 %
Romania	0	0 %	35	1 %
Danmark	0	0 %	24	0 %
Portugal	0	0 %	23	0 %
Estland	0	0 %	20	0 %
Andre	0	0 %	251	4 %
Sum	*76*	*100 %*	*6001*	*100 %*

I analysen av arbeidsskadedødsfall 2017-2023 fant Arbeidstilsynet (2023, s. 34) ingen forskjell i hyppighet mellom norske og utenlandske arbeidstakere. Dette er en endring fra tidligere analyser. De fant også at utenlandske arbeidstakere er overrepresentert blant arbeidstakere som omkommer i fallulykker, og dermed at de er underrepresentert i flere andre ulykkestyper (Arbeidstilsynet, 2023, s. 46). Tallene har sammenheng med at de omkomne med utenlandske statsborgerskap i hovedsak jobbet med byggearbeid på byggeplass.

I en undersøkelse av arbeidsskader registrert ved Oslo legevakt, ble fødelandet til de skadde registrert (Arbeidstilsynet, 2023, s. 28-29). En beregning basert på flere forutsetninger indikerte at skaderisikoen var over dobbelt så høy for arbeidstakere født utenfor Norge. De med fødeland Norge hadde 29 skader per 1000 sysselsatte per år. Høyest skaderisiko fant man blant sysselsatte med fødeland i EU-land i Øst-Europa med 86 skader per 1000 sysselsatte per år, og nest høyest for de med fødeland i Vest-Europa utenom Norden med 62 skader per 1000 sysselsatte.

I en sammenligning av skaderisiko for norske og utenlandske arbeidstakere beregnet Arbeidstilsynet (2018, s. 22-23) den relative risikoen for norske, utenlandske og arbeidstakere fra EU-land i Øst-Europa sysselsatt i bygg og anlegg, og elektrisitet, vann og renovasjon. I analysen beregnet de risikoen for norske og utenlandske arbeidstakere som antall arbeidsskadedødsfall per 100 000 sysselsatte. Og de beregnet r*elativ risiko* som forholdet mellom beregnet risiko for arbeidsskadedødsfall for utenlandske arbeidstakere sammenlignet med norske (Arbeidstilsynet, 2018, s. 10). De fant at den relative risikoen for den totale gruppen utenlandske arbeidstakere er 1,3, at den var 1,7 for omkomne fra EU-land i Øst-Europa. Dette indikerer høyere risiko, men at tallene ikke var statistisk signifikant høyere enn for de norske arbeidstakerne i næringen. De vurderte at mulige forklaringer for høyere skaderisiko for utenlandske arbeidere kan være at utenlandske arbeidere kan ha mer risikofylte arbeidsoppgaver, annen sikkerhetskultur, lav alder, begrenset

erfaring og løs tilknytning til arbeidslivet og dessuten mangelfull språkbeherskelse (Arbeidstilsynet, 2018). Norske arbeidstakere ser også ut til å ha høyere utdanning enn de utenlandske, og man ser oftere norske arbeidere i lederyrker i bygg og anleggsnæringen, samt at norske arbeidere i større grad driver med administrativt arbeid (Arbeidstilsynet, 2018).

4.5 Kjennetegn ved virksomhetene

4.5.1 Næring

Tabell 4 viser fordeling av ulykker og arbeidsskadedødsfall etter næringsgruppe for arbeidsgiver. Tallene viser at godt over halvparten av arbeidsskadedødsfallene og ulykkene skjer i spesialisert bygge- og anleggs-virksomhet. Dette har sammenheng med at det er her de fleste er sysselsatt. Tallene viser videre at det er flest ulykker i forhold til sysselsatte i oppføring av bygninger, men at det er relativt små forskjeller mellom gruppene. For arbeidsskadedødsfall er antallet per sysselsatte klart høyest i anleggsvirksomhet.

Tabell 4. Antall meldte ulykker til Arbeidstilsynet og arbeidsskadedødsfall 2014-2022 [12], og antall sysselsatte (gjennomsnittstall både for skader og sysselsetting 2014-2022) etter næringsgruppe (Kilde: Dataleveranse fra Arbeidstilsynet og sysselsettingstall fra Statistisk sentralbyrå)

Næringsgruppe	Meldte ulykker	Arbeidsskade-dødsfall	Ulykker per 1000 sysselsatte	Arbeidsskadedødsfall per 100 000 sysselsatte
41 Oppføring av bygninger	1900	16	**3,0**	2,5
42 Anleggsvirksomhet	536	14	2,4	**6,2**
43 Spesialisert bygge- og anleggsvirksomhet	**2976**	**40**	2,6	3,5
Sum	*5412*	*70*	*2,7*	*3,5*

Tabell 5 viser prosentvis fordeling av ulykker og arbeidsskadedødsfall etter detaljert næringsgruppe for arbeidsgiver. Her er det viktig å være klar over at tallene ikke nødvendigvis speiler det arbeidet som foregikk når ulykkene skjedde, men de gir en pekepinn på undergrupper som har relativt mange ulykker. De tre største gruppene er uthevet. For å forebygge de mest alvorlige ulykkene er det grunn til å ha spesiell oppmerksomhet mot grunnarbeid, oppføring av bygninger, annen spesialisert bygge- og anleggsvirksomhet, og bygging av veier og motorveier.

[12] Sysselsettingstall for undergrupper tilgjengelig til og med 2022.

Tabell 5. Registrerte arbeidsskadedødsfall (N=76) og ulykker (N=5850) fordelt på arbeidsgivers næringsgruppe (firesifret kode) 2014-2023 (%) (Kilde: Dataleveranse fra Arbeidstilsynet)

Næringsgruppe	Undergruppe næring	Arbeidsskade-dødsfall	Ulykker
41 Oppføring av bygninger	41.10 Utvikling av byggeprosjekter	1 %	1 %
	41.20 Oppføring av bygninger	**24 %**	**34 %**
42 Anleggs-virksomhet	42.11 Bygging av veier og motorveier	**9 %**	4 %
	42.12 Bygging av jernbaner og undergrunnsbaner	1 %	1 %
	42.13 Bygging av bruer og tunneler	1 %	1 %
	42.21 Bygging av vann- og kloakkanlegg	1 %	1 %
	42.22 Bygging av anlegg for elektrisitet og telekommunikasjon	4 %	2 %
	42.91 Bygging av havne- og damanlegg	1 %	0 %
	42.99 Bygging av andre anlegg ikke nevnt annet sted	0 %	0 %
43 Spesialisert	43.11 Riving av bygninger og andre konstruksjoner	0 %	1 %
	43.12 Grunnarbeid	**28 %**	**13 %**
	43.21 Elektrisk installasjonsarbeid	4 %	**14 %**
	43.22 VVS-arbeid	5 %	7 %
	43.29 Annet installasjonsarbeid	0 %	1 %
	43.31 Stukkatørarbeid og pussing	0 %	0 %
	43.32 Snekkerarbeid	4 %	3 %
	43.33 Gulvlegging og tapetsering	0 %	1 %
	43.34 Maler- og glassarbeid	0 %	3 %
	43.39 Annen ferdiggjøring av bygninger	0 %	0 %
	43.91 Takarbeid	3 %	3 %
	43.99 Annen spesialisert bygge- og anleggsvirksomhet	**13 %**	**10 %**
Sum		*100 %*	*100 %*

4.5.2 Privatmarkedet

Det finnes ikke statistikk som kan gi presise anslag på omsetningen (Andersen m.fl., 2014) eller omfanget av ulykker i privatmarkedet. Andersen m.fl. (2014) fant imidlertid at bedriftene blant annet opplever at oppdragsgiverne i privatmarkedet er særlig opptatt av lønns- og arbeidsvilkår for de ansatte, at kundene i privatmarkedet er lite interessert i å betale for HMS-tiltak, og at det er lettere å omgå HMS-bestemmelsene i privatmarkedet. Videre fant de at HMS-problemene oppleves som større i privatmarkedet enn i proff-markedet. Dette er et område det burde vært gjort nærmere studier av for å vurdere i hvilken grad det bør prioriteres.

4.5.3 Virksomhetsstørrelse

Tabell 6 viser fordelingen av arbeidsskadedødsfall og skadde etter virksomhetsstørrelse. Tallene viser at det er flest arbeidsskadedødsfall i virksomheter med 20 til 99 ansatte, og flest meldte ulykker i virksomheter med 20-49 ansatte. En analyse av Arbeidstilsynet (2023) viser at andelen arbeidsskadedødsfall er høyere enn andel ansatte i virksomheter med 50-99 ansatte.

Tabell 6. Antall arbeidsskadedødsfall og meldte ulykker etter virksomhetsstørrelse 2014-2023 (Kilde: Dataleveranse fra Arbeidstilsynet)

Antall ansatte	Arbeidsskadedødsfall		Ulykker	
	Antall	Andel	Antall	Andel
1 - 4 ansatte	7	9,2 %	336	5,6 %
5 - 9 ansatte	7	9,2 %	544	9,1 %
10 - 19 ansatte	5	6,6 %	**944**	**15,7 %**
20 - 49 ansatte	**14**	**18,4 %**	**1525**	**25,4 %**
50 - 99 ansatte	**13**	**17,1 %**	789	13,1 %
100 - 249 ansatte	4	5,2 %	545	9,1 %
250 ansatte og over	6	7,9 %	333	5,5 %
Ikke utfylt	20	26,3 %	985	16,4 %
Sum	*76*	*100,0 %*	*6001*	*100,0 %*

Når det gjelder ulykker sett i forhold til virksomhetsstørrelse så fant Kilskar m.fl. (2023) at ulike kilder om arbeidsskader viser noe ulike resultater for skadetall fordelt på virksomhetsstørrelse. Det vi vurderer som de mest pålitelige tallene for skader er Arbeidskraftundersøkelsen utført av Statistisk sentralbyrå i 2020 ved telefonintervju og gjengitt i Arbeidstilsynet (2022). Tabell 7 viser prosentvis forekomst av arbeidsskader i bygge- og anleggsnæringen etter virksomhetsstørrelse. Utvalget er landsomfattende og representativt, men utlendinger som ikke er bosatt i Norge, er ikke med. Spørsmålet om arbeidsskade var: «Har du i løpet av de siste 12 månedene blitt fysisk skadet i en ulykke på arbeidsplassen eller i forbindelse med arbeidet?» Om lag 1100 av de intervjuede var sysselsatt i bygge- og anleggsnæringen. Tallene tyder på at forekomsten av arbeidsskader er høyest blant de som jobber i virksomheter med 1-10 ansatte.

Tabell 7. Forekomst av arbeidsskader etter virksomhetsstørrelse, for bygg og anlegg. Kilde: AKU (2020) (SSB) gjengitt i Arbeidstilsynet (2022)

Antall ansatte	Andel som oppgir å ha blitt skadet
1 – 10 ansatte	7,7 %
11 - 49 ansatte	4,9 %
50 - 199 ansatte	6,0 %
200 ansatte og over	5,2 %

Når det gjelder eksponeringer og helseutfall så tyder tall fra STAMI på at små virksomheter har et gunstigere psykososialt arbeidsmiljø enn større virksomheter. Arbeidstakere i små virksomheter ser derimot ut til å være mer utsatt for mekaniske, fysiske og kjemiske eksponeringer, samt arbeidsrelaterte helseplager (Kilskar m.fl., 2023).

I analysen av arbeidsskadedødsfall 2017-2023 fant Arbeidstilsynet (2023, s. 36) at den omkomne jobbet alene da ulykken inntraff i 45 prosent av ulykkene. De poengterer at «Sannsynligheten for og konsekvensene av en ulykke kan være høyere ved alenearbeid. Andre arbeidstakere kan hjelpe til i risikofylte arbeids-operasjoner og begrense skader når ulykken har inntruffet» (Arbeidstilsynet, 2023, s. 49).

4.5.4 Arbeidsgivers rolle

Arbeidstilsynets (2023, s. 38) kartlegging av arbeidsskadedødsfall 2017-2022 viser at i 28 prosent av ulykkene var arbeidsgivers rolle ukjent. I de tilfellene arbeidsgivers rolle var kjent så var:

- 34 prosent hovedentreprenør/entreprenør
- 30 prosent underentreprenør, underunder-entreprenør eller underleverandør
- 8 prosent utleier av arbeidskraft

4.6 Tid og sted for ulykkene

4.6.1 Når skjer ulykkene?

Når man ser på statistikk over ulykker, kan man trekke ut en rekke tall knyttet til *når* en ulykke skjedde. I denne gjennomgangen viser vi til når på året (måned), når i uka (ukedag), samt når i arbeidsdagen (tid fra arbeidsdagens/skiftets start) hendelsen inntraff.

Tall fra Arbeidstilsynet viser naturlig nok at de aller flest ulykker skjer på dagtid (Tabell 8). 14 prosent av arbeidsskadedødsfallene skjedde på kveldstid, et resultat det er grunn til å ha oppmerksomhet på.

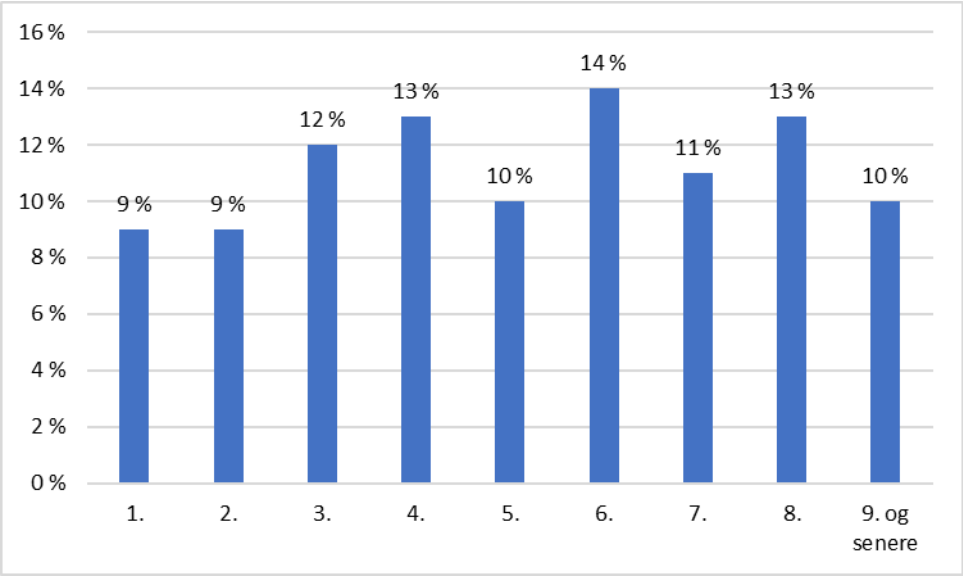
Tabell 8. Tid på døgnet alle meldte ulykker (N=5842) og arbeidsskadedødsfall (N=76) skjedde i perioden 2014-2023 (Kilde: Dataleveranse fra Arbeidstilsynet)

Tid på døgnet	Meldte ulykker	Arbeidsskade-dødsfall
Dagtid (6-17)	88 %	82 %
Kveldstid (17-23)	6 %	14 %
Natt (23-6)	6 %	4 %

I Arbeidstilsynets analyse av arbeidsskadedødsfall (2023) fant de at de fleste ulykker skjedde i mai (10), etterfulgt av februar (7), januar (6) og oktober (5). Videre fant de at flest ulykker skjedde på torsdager (38), etterfulgt av onsdager og fredager (begge 17) og mandager (15).

I en undersøkelse av arbeidsskader ved Oslo legevakt i 2021 og 2022 (Arbeidstilsynet, 2023 s. 25) ble det registrert når på arbeidsdagen ulykken skjedde (Figur 8). Antallet skader er lavest den første timen og øker de første timene. Det lavet antall på 5. time har trolig sammenheng med lunsj. Etter dette er det en økning igjen i 6. time. Etter 6. time går antallet ned, trolig som følge av at mange er ferdig med arbeidsdagen. Det er kjent at lange arbeidsdager er en kjent risikofaktor for skader (Arbeidstilsynet, 2023, s. 26-27).

I analysen av arbeidsskadedødsfall 2017-2023 fant Arbeidstilsynet (2023, s. 36) at av alle dødsulykkene som skjedde på kveldstid eller om natten, så jobbet de omkomne alene. Dette med unntak av én ulykke, der det ikke er informasjon om hvorvidt den omkomne var alene.



Figur 8. Andel skader etter time på arbeidsdagen fra arbeidsdagens start (Kilde: Skadde personer behandlet ved Oslo legevakt 01.11.2021 - 31.10.2022 for sysselsatte i bygg og anlegg. STAMI/Oslo legevakt. Arbeidstilsynet 2023, s. 27)

4.6.2 Hvor skjedde ulykkene?

I analysen av arbeidsskadedødsfall 2017-2022 kartla Arbeidstilsynet (2023) hvor ulykkene skjedde:

- 64 prosent skjedde på bygge- og anleggsplass
- 19 prosent skjedde på virksomhetens lokasjon
- 15 prosent skjedde på veg (trafikkulykker mm.)

Når det gjelder fylke fant Arbeidstilsynet (2023) at det i samme periode skjedde flest arbeidsskadedødsfall i Rogaland (11), Trøndelag (8) og Viken (7).

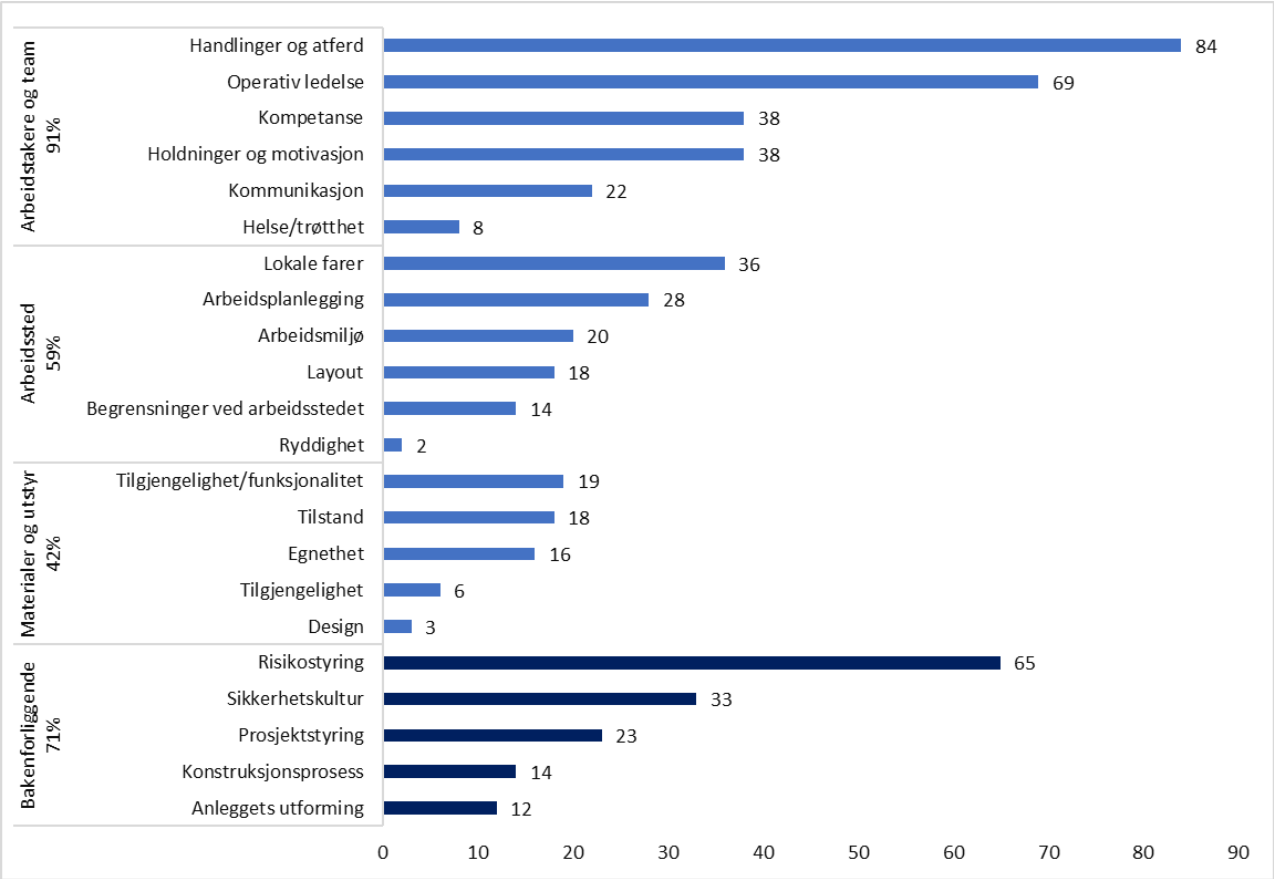
4.7 Årsaker til ulykker

I tillegg til kjennetegn ved arbeidsulykkene og de involverte arbeidstakerne, kan gjengangere også være statistiske konsentrasjoner av årsaker til ulykker og faktorer viktig for å oppnå gode sikkerhetsresultater. Årsaker til ulykker er ikke noe man kan hente direkte ut fra databaser fra Arbeidstilsynet, Statistisk sentralbyrå eller andre steder. Årsaker til ulykker må identifiseres gjennom analyser av ulykker. Det er de senere årene gjort en del analyser og forskning på årsaker til ulykker i Arbeidstilsynets kompassrapporter og forskningsartikler (bl.a. Winge, 2018; 2019).

Arbeidstilsynet presenterer resultater fra analyser av årsaker til ulykker i bygg og anlegg i to rapporter (2016 og 2020). Målet med analysene var å identifisere hyppige årsaker til ulykker og kjennetegn ved årsakene for å bedre forstå hvorfor ulykkene skjer og hvordan de kan forebygges. Analysene var basert på 176 ulykker i 2015, og 146 ulykker i 2019, hvor Arbeidstilsynet hadde vært på fysisk tilsyn, og dermed hadde samlet inn en del data fra ulykkene. Som analysemodell brukte de ConAC-modellen (Construction Accident Causation) som er en modell utviklet i Storbritannia og tilpasset de spesielle årsaksforholdene som finnes i bygg og anlegg (Haslam m.fl., 2003; 2005). I likhet med de fleste av dagens ulykkesmodeller er ConaAC-modellen en typisk "systemmodell" som ser på helheten av årsaker og systemer bak ulykker (Khanzode m.fl. 2012). En grunnleggende tanke bak analysen er at organisatoriske ulykker (Reason, 1997; Rasmussen, 1997) forårsakes

av en kombinasjon av flere medvirkende årsaker. I disse analysene er begrepet "årsak" brukt pragmatisk til å referere til en *faktor* som er relevant i å forklare et *utfall* (Ragin, 2008).

Resultatene er forholdsvis like i de to undersøkelsene fra 2016 og 2020. Figur 9 viser resultatene fra undersøkelsen fra 2020. Hovedkategoriene (1) Arbeidstakere og team, (2) arbeidssted og (3) materialer og utstyr består av direkte og mellomliggende årsaker (vi skiller ikke mellom direkte og mellomliggende her da det er av mindre betydning).



Figur 9. Prosent av ulykkene hvor faktor er medvirkende årsak til ulykkene (N=146). (Kilde: Arbeidstilsynet, 2020)

Av de fire hovedkategoriene ser vi at faktorer innen *arbeidstakere og team* er hyppigere involvert (91 %) enn *bakenforliggende* (71 %), *arbeidssted* (59 %) og *materialer og utstyr* (42 %). Arbeidstakere og team er med andre ord en klar "gjenganger" som årsak til ulykker. Uavhengig av hovedkategori var de hyppigste enkeltfaktorene:

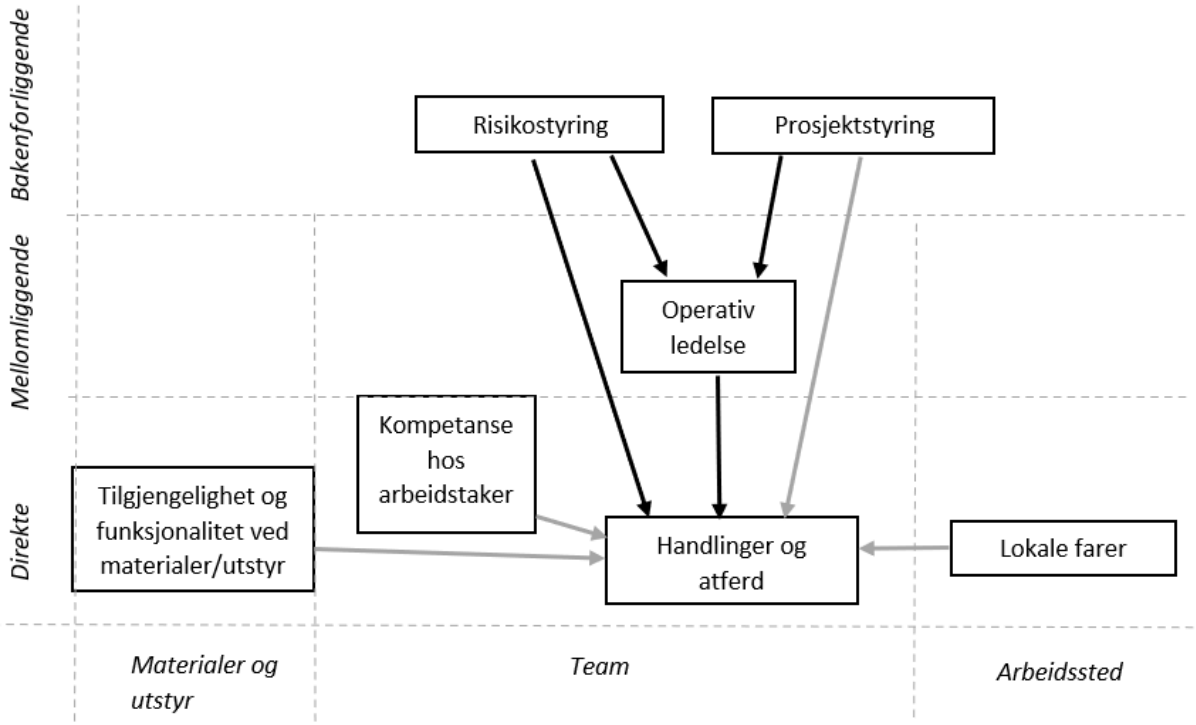
1. Handlinger og atferd
2. Operativ ledelse
3. Risikostyring
4. Kompetanse
5. Holdninger og motivasjon
6. Lokale farer
7. Sikkerhetskultur

Handlinger og atferd dreier seg om handlinger på operativt nivå som har direkte påvirkning på ulykkesforløpet (f.eks. feilhandlinger, farlige handlinger, brudd på prosedyrer, snarveger osv.). *Operativ ledelse*

handler om at førstelinjeleder har daglig kontakt med mannskapet og muligheten for å kontrollere usikre forhold og handlinger som kan forårsake ulykker. Førstelinjelederen planlegger arbeidet for å redusere risiko og farer. *Risikostyring* handler om uegnede risikovurderinger og manglende læring fra tidligere feil, mangler ved identifisering av preventive tiltak, manglende involvering av arbeidstakere i å identifisere farer og risikofaktorer og at kjente farer og risikoer er ikke tilstrekkelig identifisert og anerkjent (Winge m.fl., 2019a).

Basert på 90 studier av faktorer som påvirker sikkerhet i bygg og anlegg, fant Mohammadi m.fl. (2018) 13 faktorer som påvirker sikkerhetsprestasjonen: Motivasjon, regler og regulering, kompetanse, sikkerhets-investeringer, økonomi og produktivitet, ressurser og utstyr, arbeidspress, arbeidsforhold, kultur og klima, holdning og atferd, læring av ulykker, organisasjon og sikkerhetsprogrammer og styringssystemer. Flere studier konkluderer også med at sikkerhetsprestasjon påvirkes av samspillet mellom ulike faktorer (som ovenfor) på ulike nivå.

Det er ikke nødvendigvis så enkelt at man bør prioritere tiltak bare mot de faktorene som oppstår hyppigst. Faktorene i modellen henger sammen og påvirker hverandre. De direkte faktorene blir påvirket av mellom-liggende og bakenforliggende faktorer. Winge m.fl. (2019a) brukte dataene fra 2016-undersøkelsen til å undersøke hvordan årsaker på ulike nivå henger sammen. Figur 10 oppsummerer de hyppigste faktorene fra 2016-undersøkelsen og sammenhenger mellom faktorene. Her ser vi at *handlinger og atferd* påvirkes av tre andre "direkte" faktorer, men mest av den mellomliggende faktoren *operativ ledelse,* samt de bakenfor-liggende faktorene *risikostyring* og *prosjektstyring*. Operativ ledelse, risikostyring og prosjektstyring er derfor viktige faktorer for å forebygge farlige handlinger og dermed også ulykker. Et viktig poeng er derfor at en må prioritere de bakenforliggende faktorene for å redusere de direkte faktorene som for eksempel handlinger og atferd. Winge (2019a) sammenlignet resultatene fra 2016-undersøkelsen med studier fra Storbritannia, USA og Australia som også brukte ConAC-modellen, og fant at faktorene i stor grad var de samme.



Figur 10. Sammenhenger mellom ulike faktorer som er konsistent knyttet til handlinger og atferd ('coverage' > 0.3) og mangelfull operativ ledelse, og sammenhenger mellom disse. Svarte piler indikerer sterke sammenhenger ('coverage' > 0.5). (Kilde: Winge m.fl., 2019)

Det er noen begrensninger ved å analysere ulykker basert på informasjon fra ulykkesrapporter slik som analysene til Arbeidstilsynet og Winge m.fl. (2019) bygger på. En begrensning ved all ulykkesanalyse er at man «finner det man leter etter», noe som betyr at dataene man samler inn er en konsekvens av ulykkesmodellen(e) man velger å bruke (Lundberg m.fl. 2009). Det vil derfor kunne være viktige gjengangere som ikke er identifisert fordi det ikke har "lett" etter de årsakene, eller at de i liten grad er beskrevet i datamaterialet. Det er også lettere å identifisere direkte årsaker enn bakenforliggende årsaker, noe som kan medføre skjevheter. Samtidig er det imidlertid vår vurdering at de faktorene som er funnet å være hyppige, faktisk er gjengangere.

4.7.1 Analyse av årsaker til dødsulykker

Arbeidstilsynet (2020b) analyserte årsaker til dødsulykker for fire næringer i perioden 2014-2019. Her kategoriserte man årsaker etter en MTO-tilnærming (menneske, teknologi og organisasjon). I analysen av 48 dødsulykker (50 omkomne) i bygg og anlegg fant de til sammen 181 årsaksfaktorer. *Menneskelige faktorer* ble funnet i 69 prosent av ulykkene, mest knyttet til kognitive feil og brudd på prosedyrer. *Teknologiske faktorer* ble funnet i 60 prosent av ulykkene, mest knyttet til mangler ved barrierer og teknisk tilstand på utstyr. *Organisatoriske faktorer* ble funnet i 69 prosent av ulykkene, mest knyttet til mangelfull risikovurdering, virksomhetsledelse og planlegging.

4.7.2 Andre undersøkelser av årsaker

I undersøkelsen fra Oslo legevakt (Arbeidstilsynet, 2023) ble de skadde også spurt om forhold på arbeidsplassen som kunne være av betydning for ulykken. Her ble det spurt etter andre forhold, og dermed fikk man litt andre svar. Her var det mulig å gi flere svar, så tallene er antall forhold som er oppgitt. De hyppigste faktorene oppgitt var:

- Feil bruk av utstyr (35%)
- Glatt, sleipt, ujevnt underlag av andre grunner enn snø og is (30%)
- Dårlig orden/trangt (26%)
- Tidspress (23%)

Ramirentrapporten (Ramirent, 2023) presenterer resultater fra en spørreundersøkelse som Norstat og MediaCom har gjennomført med 500 ansatte i bygge- og anleggsbransjen i 2022. Her ble deltakerne spurt om årsaker til at arbeidsplassen oppleves som usikker, og de hyppigste svarene inkluderte stress i forbindelse med leveringsfrist (40 %), kultur hvor man ignorerer sikkerhetsregler (32 %) og at ledelsen ikke følger opp hendelser og ulykker (28 %).

En annen studie som kan indikere sentrale årsaker er en sammenligning av arbeidsulykker i Danmark og Sverige (Nielsen m.fl., 2017). Danmark har konsistent hatt dobbelt så mange rapporterte skader sammenlignet med Sverige (Nielsen m.fl., 2023). Nielsen m.fl. (2017) identifiserte elleve faktorer på samfunnsnivået, virksomhetsnivået og individnivået som kan forklare at Sverige har betydelig lavere insidens enn Danmark (Tabell 9).

Tabell 9. Faktorer på ulike nivå som kan forklare forskjeller i ulykkesinsidens mellom Danmark og Sverige (Basert på Nielsen m.fl., 2017)

Samfunnsnivå	Virksomhetsnivå	Individnivå
Forskjeller i virksomhetsstørrelse	Ledelsesstil	Framtidsorientering
Andel faglærte	Planlegging og involvering	Alkoholatferd
Forebyggende potensiale i forsikringssystemet	Ansettelsesvilkår	Samarbeid og kollegaskap
Måten arbeidsmiljøloven er implementert	Yrkesfagutdanningens påvirkning på elever og lærlingebedrifter	-

Ved å se disse faktorene under ett, konkluderer Nielsen m.fl. (2017) med at det samlet sett handler om hvordan makt og innflytelse håndteres og fordeles innenfor bygge- og anleggsbransjen, og hvordan det påvirker relasjonene mellom funksjoner, grupper og individer på en måte som påvirker sikkerheten på byggeplassen. Resultatene tyder på at formelle og uformelle strukturer i den svenske byggebransjen fremmer proaktivt samarbeid horisontalt og vertikalt på tvers av hierarkiske nivåer. Dette gjøres ved å myndiggjøre individer på lavere nivåer i systemet, slik at de aktivt deltar i planleggingen ved å komme med synspunkter og forslag. Dette samarbeidet har bidratt til en selvforsterkende mekanismer som støtter samarbeidsrettede holdninger og arbeidspraksis. I Danmark er strukturene på en annen måte og derfor er det mindre samarbeid og mer autoritære og konfronterende arbeidsmåter i Danmark. Mønsteret ses både i måte arbeidsmiljøloven blir implementert på og i hvordan ansettelsesvilkårene i høyere grad støtter langsiktige relasjoner som igjen styrkes av en mer involverende lederstil med fokus på etterlevelse av prosedyrer og regler. Samtidig er det på samfunnsnivå et større forebyggende fokus i forsikringssystemet som på samme måte i høyere grad sikrer gode arbeidsmiljøvilkår i virksomheter som utdanner lærlinger. De identifiserte prosessene er til stede i begge land, men Sverige gjør mer av noen sikkerhetsmessige aktiviteter både på samfunnsnivå, virksomhetsnivå og individnivå. Det betyr at de fleste faktorer kan overføres til Danmark. Det er imidlertid snakk om flere faktorer som spiller sammen og som i sum påvirker ulykkesinsidensen.

4.8 Samlet oversikt over gjengangere

Tabell 10 oppsummerer sentrale resultater fra gjennomgangen over, og presenterer derfor gjengangere innen de respektive nivåene og temaene. Eventuelle koblinger mellom ulike gjengangere har ikke vært en del av gjennomgangen, men er noe man kunne sett nærmere på i en mer omfattende analyse. Det er som nevnt en del mangler og svakheter ved dataene (jf. kap. 2). Under noen av temaene (yrke, ulykkestype, arbeidsoperasjon, maskiner og utstyr, samt årsaker) listes det flere faktorer. Disse er presentert i rekkefølge, slik at med de med størst hyppighet og/eller risiko, står først. Der vi bruker begrepet "flest" er det snakk om faktisk antall ulykker/ dødsfall, mens "risiko" peker på sannsynlighet gitt antall sysselsatte innen en gruppe. Et overordnet funn er at det er enkelte merkbare forskjeller mellom gjengangere knyttet til ulykker totalt og gjengangere knyttet til arbeidsskadedødsfall. Der beskrivelsen er basert på data om både arbeidsskade-dødsfall og ulykker totalt, er dette presisert i tabellen.

Tabell 10. Oppsummering av gjengangere

Nivå	Tema	Beskrivelse, gjenganger
Årsaker	Bakenforliggende faktorer	Risikostyring; prosjektstyring; sikkerhetskultur; tidspress/produksjonspress.
	Mellomliggende faktorer	Operativ ledelse/ledelsesstil; involvering; holdninger og motivasjon.
	Direkte faktorer	Handlinger og atferd; kompetanse; lokale farer; tilgjengelighet/egnethet ved materialer og utstyr.
Virksomhetsnivå	Næringsgruppe	*Arbeidsskadedødsfall:* Flest omkomne i spesialisert bygge- og anleggsvirksomhet. Høyest risiko i anleggsvirksomhet. *Ulykker totalt:* Flest skadde i spesialisert bygge- og anleggsvirksomhet. Høyest risiko i oppføring av bygninger.
	Næringsundergrupper	*Arbeidsskadedødsfall:* Flest i grunnarbeid og oppføring av bygninger. *Ulykker totalt:* Flest i oppføring av bygninger, elektrisk installasjonsarbeid og grunnarbeid.
	Størrelse	*Arbeidsskadedødsfall:* Flest omkomne i virksomheter med 20-99 ansatte. *Ulykker totalt:* Flest i virksomheter med 20-49 ansatte. Høyest risiko i virksomheter med 1-10 ansatte.
Individnivå	Alder	*Arbeidsskadedødsfall:* Flest omkomne i alderen 40-66 år. Høyest risiko i alderen 55-66 år. *Ulykker totalt:* Flest skadde i alderen 25-54 år. Høyest risiko i aldersgruppen 20-24 år.
	Tid i jobb	Første året i ny jobb er "farligst"
	Statsborgerskap	I analysen av arbeidsskadedødsfall 2017-2023 fant Arbeidstilsynet (2023) ingen forskjell i hyppighet mellom norske og utenlandske arbeidstakere. Dette er en endring fra tidligere analyser. Tidligere analyser viser høyest risiko for de med fødeland i EU-land i Øst-Europa, etterfulgt av de med fødeland i Norden utenom Norge.
	Yrker	Tømrer/snekker, elektrikere, rørleggere og anleggsarbeidere.
	Tilknytningsform	Innleide arbeidstakere og arbeidstakere med midlertidig tilknytning.
Ulykkesnivå	Tid	Flest ulykker på dagtid (6-17). Forholdsvis mange arbeidsskadedødsfall på kveld. Antallet skader øker utover dagen med unntak av lunsjtid. Lange arbeidsdager er en risikofaktor. Flest arbeidsskadedødsfall på torsdag, etterfulgt av onsdag og fredag. Flest arbeidsskadedødsfall i mai etterfulgt av februar, januar og oktober.
	Ulykkestype	*Arbeidsskadedødsfall:* Fall, klemt/fanget og velt. *Ulykker totalt:* Fall, støt/treff og stukket/kuttet
	Arbeidsoperasjon	*Arbeidsskadedødsfall:* Byggearbeid, transport, anleggsarbeid og vedlikehold. *Ulykker totalt:* Arbeid med håndverktøy/lett utstyr; gange/forflytting; manuell løfting, bæring o.l.; arbeid med maskinelt utstyr.
	Maskiner og utstyr involvert	*Arbeidsskadedødsfall:* Dumper, hjullaster, traktor, gravemaskin, lastebil og vogntog.
	Sted	*Arbeidsskadedødsfall:* Flest på bygge- og anleggsplass, etterfulgt av virksomhetens lokasjon og på veg (trafikkulykker mm.).
		Flest arbeidsskadedødsfall i Rogaland etterfulgt av Trøndelag og Viken.

5 Hva gjøres av aktørene i bransjen?

Målet med dette kapittelet er å presentere aktørene som er sentrale i arbeidet med å bedre sikkerheten i bygg og anlegg, samt hva som gjøres av disse aktørene. Først beskrives de enkelte aktørgruppene, deres ansvar og virkemidler. Deretter gis en overordnet vurdering av eventuelle sammenhenger og synergier mellom ulike aktører og tiltak, som utgangspunkt for kunne peke på hvordan eksisterende tiltak kan samordnes bedre mot målrettede tiltak for å forebygge skader og ulykker. Med *tiltak* menes her aktiviteter og produkter i form av for eksempel kampanjer, prosjekter, rapporter, satsinger, veiledere, strategier eller verktøy som er rettet mot å få ned skader og ulykker i bransjen.

5.1 Om aktørene og deres virkemidler

Denne gjennomgangen av *aktører/aktørgrupper* som er sentrale for det nasjonale samarbeidet om sikkerhet i bygge- og anleggsbransjen inkluderer myndighetene, byggherrene, prosjekterende, utførende, arbeidstakersiden, SfS BA, RVO-ordningen, IA-BA, samt forskningsaktører.

5.1.1 Myndighetene

Arbeidstilsynet er en statlig etat underlagt Arbeids- og inkluderingsdepartementet og består av et direktorat og en ytre etat med seks avdelinger inndelt etter funksjoner. Etaten følger opp at virksomheter ivaretar sitt ansvar etter lovgivning og regelverk som er tillagt Arbeidstilsynets myndighet.[13] Arbeidstilsynet retter sin virksomhet mot de næringene som er mest risikoutsatte, deriblant bygg og anlegg. Det jobbes etter tre overordnede mål: 1) virksomhetene arbeider systematisk med forebyggende arbeidsmiljø, helse og sikkerhet, 2) virksomhetene ivaretar seriøse og anstendige arbeidsvilkår og 3) arbeidskriminalitet skal avdekkes og bekjempes.[14] Etaten har ulike typer oppgaver og virkemidler for å forbygge dårlige arbeidsmiljøforhold og for å styrke det systematiske HMS-arbeidet. Disse inkluderer tilsyn av virksomheter, strategisk og operativt samarbeid med andre kontrolletater, samhandling med partene i arbeidslivet og bransjeorganisasjoner, samhandling med arbeidsmiljømyndigheter og -organisasjoner i andre land, forvaltningsoppgaver om særegne arbeidsmiljøvennlige risikoforhold, videreutvikling av og innspill til regelverk, samt utarbeidelse av analyser om arbeidsmiljø- og helsetilstanden i Norge.[13]

På Arbeidstilsynets nettside finnes mye sentral informasjon om HMS i bygg og anlegg.[15] Her beskrives de ulike rollene i bransjen, prosjekterings- og planleggingsfasen, begrepsavklaring rundt HMS/SHA, utførelsesfasen, samordning mellom aktører, byggherrens plikter, risikofaktorer og kjennetegn på trygge bygge- og anleggsplasser. Man finner også relevant informasjon om andre sikkerhetsrelaterte tema som lovkrav knyttet til språk og kommunikasjon på bygge- og anleggsplasser, krav til bedriftshelsetjenester, m.m. Arbeidstilsynet tilbyr veiledningsmateriell som blant annet beskriver hva risikovurdering er, hvem som skal delta i arbeidet med risikovurderinger, hva som skal risikovurderes og hvordan risikovurderingsprosessen foregår, samt andre verktøy som for eksempel vurderingsmodeller for tungt arbeid.

Videre representerer Arbeidstilsynet myndighetene i flere viktige fora, deriblant SfS og RVO-ordningen, og har også deltatt som observatør i Sikkerhetsstyring i bygg og anlegg (SIBA) gjennom flere år. Myndighetene forpliktet seg gjennom forløperen til SfS BA (Charter for en skadefri bygge- og anleggsnæring) å utarbeide en årlig rapport over skader og yrkesrelatert sykdom i bygge- og anleggsnæringen. Dette er en forpliktelse som Arbeidstilsynet følger opp i SfS BA. Gjennom intervjuet med representanter for Arbeidstilsynet, ble det forklart at disse rapportene, som utarbeides i samarbeid med Statens arbeidsmiljøinstitutt, blir brukt som

[13] Om oss (arbeidstilsynet.no)
[14] Arbeidstilsynets strategi
[15] HMS i bygg og anlegg (arbeidstilsynet.no)

grunnlag for å peke på hva som er de viktigste områdene/gjengangerne i bransjen. Det ble uttalt at man skal kunne jobbe kunnskapsbasert og prioritere det rette innholdet i tilsyn og i valg av tilsynsobjekter, noe som stemmer overens med beskrivelsen av hva det vil si å jobbe risikobasert, jamfør Arbeidstilsynets nettside.[13]

Arbeidstilsynet har også en betydelig veiledningsaktivitet. I årene 2014-2019 arrangerte Arbeidstilsynet årlig 1-4 workshoper, hver med om lag 80-150 deltagere fra bransjen. I hver workshop ble konkrete tema av betydning for arbeidsulykker eller helseplager satt på dagsorden, eksempelvis arbeid i høyden, arbeid i tunnel, gravearbeid, sprengning, arbeidstid og sikker bruk av arbeidsutstyr. Aktører fra hele verdikjeden i bygg og anlegg deltok med innlegg, og workshopene ble avsluttet med en åpen spørsmål/svar-sekvens. Videre gjennomføring av slike workshoper stoppet som følge av pandemien. I de siste årene har Arbeidstilsynet arrangert flere webinarer med HMS-relevante tema, også noen spesielt rettet mot bygge- og anleggsvirksomhet.

Arbeidstilsynet deltar jevnlig med innlegg på HMS-konferansen som arrangeres av EBA. På konferansen, som anses som en viktig arena for bygge- og anleggsnæringen innen helse, miljø og sikkerhet, har Arbeidstilsynet presentert oppsummeringer av den årlige Kompass tema-rapporten, men også bidratt med innlegg om mer spesifiserte tema som for eksempel Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften), regelverk knyttet til gravearbeid, samt ulykker og erfaringer med korona. Etaten deltar dessuten i samarbeidet Arbeidsmiljøportalen,[16] som formidler informasjon om effektivt forebyggende arbeidsmiljøarbeid og som tilbyr kunnskapsbaserte verktøy og fakta tilpasset arbeidsmiljø-utfordringene i ulike bransjer.

5.1.2 Byggherrene

«Byggherren har et selvstendig og overordnet ansvar for at hensynet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplassen blir ivaretatt.»[17] Byggherrens plikter, som strekker seg gjennom hele prosessen fra planlegging og prosjektering til utførelse og ferdigstilling, er nedtegnet byggherreforskriftens kapittel 2.[18] En av informantene som representerer byggherresiden, forklarte at det for tiden snakkes mye om ansvars-fordeling. Variasjonen i ansvaret man påtar seg som byggherre er stor, der noen byggherrer skyver det meste av ansvaret over på entreprenøren, mens andre stiller mange krav og involverer seg mye. Informanten mener at den beste praksisen nok ligger et sted midt imellom.

Det ble fortalt at den aktuelle byggherren gjennom sine månedsrapporteringer på det som skjer på bygge-plassene ser de samme trendene som i nasjonale statistikker, men at det likevel ikke jobbes godt nok med gjengangere internt. Eksempelvis har man observert at det gjentatte ganger kjøres lift over utsparinger til tross for at det gis opplæring, tas opp i morgenmøter og at tidligere hendelser i det samme prosjektet er registrert i avvikssystemet. En endring hos enkelte byggherrer er dreiningen i fokuset vekk klassifisering av skader og H-verdier[19] og over på forutseende indikatorer, risiko og risikoreduksjon. Når fokuset på H-verdier blir for stort, kan man risikere at en del skader ser bedre ut på papiret enn de er i virkeligheten, noe som kan skape unødvendige motsetninger i interesser. Grunntanken er at dersom man forstår risikoene, og retter en større innsats mot å redusere disse, vil også skadetallet gå ned.

---

[16] Hjem - Arbeidsmiljøportalen (arbeidsmiljoportalen.no)
[17] Byggherreforskriften (arbeidstilsynet.no)
[18] Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften) - Kapittel 2. Byggherrens plikter - Lovdata
[19] H-verdi er hyppigheten av skader per arbeidstimer. H1-verdi er skader som medfører minimum en hel dags fravær, mens H2-verdi inkluderer fravær, tilrettelagt arbeid, og behandling av medisinsk personell (jf. EBA: "Definisjon av H- og F-verdi for bruk i EBAs HMS-statistikk")

Det ble forklart at måten byggherrene jobber med gjengangere og sikkerhet på, er at de prøver å ta inn krav i kontraktene og i SHA-planen. For eksempel kan det stilles spesielle krav til stillaser og arbeidsplattformer der man erfaringsmessig ser behov for det. Når det kommer til arbeid med gjengangere nasjonalt, ble SfS BA sin løfteveilder (se 5.1.6) trukket fram som et godt eksempel. Dette er en veileder som næringsaktører på bakgrunn av mange hendelser og nestenulykker selv tok initiativ til og hadde en plan om å utarbeide, men som ble løftet opp til SfS BA. Det ble uttalt at det skal mye til for at de store byggherrene ikke legger seg på nivået som framgår av slike nasjonale veiledere og løsninger, samt at store entreprenører som har vært med på å utvikle slike veiledere støtter seg på dem. Det kan imidlertid oppleves utfordrende å nå ut til de mindre entreprenørene som ikke er del av SfS BA, men som på mange vis kanskje trenger det mest. Dette gjør det desto viktigere at relevante veiledere trekkes inn gjennom krav i kontraktene.

Informanten presiserte samtidig at byggherrene ikke bare må stille kravene, men at de også må være aktive i oppfølgingen av dem. Dersom krav til for eksempel løfteoperasjoner ikke følges, bør man kanskje i økende grad se at arbeidet stanses og at det får konsekvenser. Den aktuelle byggherren bruker et system for HMS-registrering på alle sine plasser. Dette innebærer at alle aktører/leverandører må være forhåndsgodkjent for å slippe inn. Erfaringene er at en streng håndhevelse av denne praksisen gjør at entreprenøren skjønner at det må gjøres ordentlig hver gang. Det ble fundert i om tilsvarende konsekvent praksis rundt konsekvenser ved overtredelser av HMS-relaterte krav vil kunne bedre sikkerheten på sikt. På samme tid ble det utvist forståelse for at dette kan virke inn på ønsket om åpenhet rundt hendelser og usikre forhold dersom personer eller leverandører står i fare for å miste oppdrag. Likevel har den aktuelle byggherren en generell opplevelse av at de fleste små virksomhetene setter pris på veiledningen de får gjennom SHA-inspeksjonene. Den andre byggherrerepresentanten forklarte at hyppige prosjektinspeksjoner og krav til forbedringer på HMS blant enkelte entreprenører har vært nødvendig for å få en positiv utvikling.

Sistnevnte byggherre har også endret praksis ved tildeling av prosjekter. Der man tidligere har tildelt basert på pris alene, kjøres det nå forhandlinger med flere entreprenører over tid. På denne måten blir partene bedre kjent, og man kommer kanskje også opp med alternative løsninger som entreprenøren selv har sett, eller som man har kommet fram til i fellesskap. Informanten tilegner den endrede anskaffelsesmetodikken mye av fortjenesten for reduserte ulykkestall knyttet til deres virksomhet de senere årene.

På spørsmål om hva som skal til for at byggherrene i større grad kan bidra til å løfte sikkerhetsnivået i bransjen, ble det pekt på at det starter med kunnskap. Byggherrene må ta ansvar for at alle som følger opp et prosjekt har tilstrekkelig kunnskap. Den ene byggherren framhevet at de legger stor vekt på gjennomføring av obligatoriske kurs, og har selv utviklet en del e-kurs. Videre ble det fortalt at det jobbes med å få på plass en kunnskapsvurdering av koordinator i prosjekteringsfase (KP) og koordinator i utføringsfase (KU), og at de har fått inn i kontrakt at de forbeholder seg retten til å teste KU. I enkelte prosjekter stilles det dessuten krav til at alle som jobber med løfteoperasjoner (kranfører, signalgiver og anhuker) må bestå en test for å få utføre disse oppgavene. For å kunne oppfylle kravene til dokumentasjon i hht. Byggherre-forskriften, ble det beskrevet som viktig at man har gode systemer i form av prosedyrer, malverk, m.m., i tillegg til at også byggherren selv må ha tilstrekkelig kunnskap. Det deles en forståelse av at byggherre må stille krav til SHA-kompetanse, plan og metodikk i alle faser – hos seg selv, prosjekterende og utførende.

Byggherregruppa er en del av SfS BA og samarbeider og deler erfaringer om byggherre-rollen og SHA. Gruppa består av sentrale byggherrer. Deling av hendelser og sikkerhetsutfordringer gjennom Byggherregruppa er trukket fram som viktig, og man har erfart å gjøre konkrete risikoreduserende grep som følge av slik kunnskapsdeling. Et eksempel på dette er at da alle i Byggherregruppa, i etterkant av en hendelse der heisen på en tårnkran ramlet ned, tok en gjennomgang av egne tårnkraner for å gjøre grep dersom man hadde samme kran i bruk. Det ble også poengtert at det er veldig viktig at byggherrene fortsetter å bidra inn i arbeidsgruppene i SfS BA, og at også Byggherregruppa kan spille inn temaer til nye prosjekter.

5.1.3 Prosjekterende

Den prosjekterendes plikter er nedtegnet i byggherreforskriftens kapittel 3.[20] Oppsummert innebærer disse at den prosjekterende skal ivareta hensynet til HMS i valg av løsninger, at den skal kartlegge og vurdere risiko knyttet til HMS på bygge- eller anleggsplassen (inklusive ivaretakelse av grensesnittet mot andre fag), samt at det skal beskrives og meddeles byggherre om eventuelle risikoforhold som krever spesifikke tiltak.

> «Man tenker for ofte del for del – først prosjektering, så bygging …»
>
> Informant, prosjekterende

I intervjuet med en representant for de prosjekterende ble det poengtert at aktørene er gjensidig avhengige av hverandre for et godt sluttresultat, men at bygge- og anleggsvirksomhet til tross for dette ofte er veldig fragmentert. Det er derfor viktig at den prosjekterende blir sett på som en fullverdig samarbeidspart, ikke bare som en leverandør av tegninger. Informanten la vekt på at de som prosjekterende ikke bare må tenke på det ferdige bygget, men også på byggemetodikk og gjennomføringen på bygge- eller anleggsplassen, og beskrev dette som at man gjennom tett dialog, kompetanse om byggemetodikk, konstruksjonsgjennomganger med simulering av byggerekkefølge, m.m. «skal ha omsorg for totalen». Også en annen informant trakk fram viktigheten av entreprenørkompetanse i prosjekteringen, og viste til et prosjekterende som har god erfaring med å leie inn personer med bakgrunn fra entreprenørsiden.

Mange av informantene var innom viktigheten av at man må begynne fra forprosjekt og prosjektering for å finne og velge gode og sikre løsninger, noe som også ble diskutert under workshopen. Man må ha et fokus på byggbarhet og gode driftsløsninger, og man må sørge for at risikoer som avdekkes i prosjekteringen blir ivaretatt i utførelsesplanen. I intervjuet med representanten for de prosjekterende ble det presisert at det til syvende og sist er byggherren som sitter med pengemakten og bestillermakten, og som dermed er i posisjon til å legge til rette for sikker gjennomføring av prosjektene. Det ble argumentert med at det må bygges en holdning og totaltankegang som fremmer fokuset på sikkerhet, og at dette forutsetter at også øverste ledernivå hos byggherrene må forstå at lavkost utgjør en større risiko for sikkerheten. Dette kan demonstreres gjennom å vektlegge sikkerhet i tillegg til pris som konkurranse- og kvalifikasjonspremiss i valg av konsulent, arkitekt osv. Gjennom å optimalisere løsninger i prosjekteringsprosessen som er gode og sikre å bygge, argumenteres det med at man også vil få en positiv effekt på framdrift og økonomi.

På spørsmål om hvordan man kan løfte de prosjekterende mer inn i den nasjonale strategien, mente informanten at det er mye å hente på bedre ledelse og styring av prosjekteringsfasen. Oppdragsgiverne bør etterstrebe at personer som jobber med innkjøp også kan en del om prosjektering, at prosjekterende kan en del om byggemetodikk, osv. Dersom man jobber sammen i bransjen med mål om at alle aktørene skal forstå litt mer av de andre aktørene sin måte å jobbe på, så bør man kunne forvente en positiv effekt på både prosjekteringskostnad, prosjektkostnad, framdrift og ulykkesbildet.

5.1.4 Utførende

De utførende har i dette prosjektet vært representert av entreprenører, arbeidsgiverorganisasjoner og bransjeforeninger. Arbeidsgiverens og enmannsbedriftens plikter framgår av byggherreforskriftens kapittel 4.[21] I et intervju med en større entreprenør ble det uttrykt bekymring rundt erkjennelsen av at det ikke skjer nye ulykker, men at det snarere er nye mennesker som blir utsatt for de samme ulykkene. Vedkommende forklarte at deres virksomhet har endret på hvilke tall man ser på i arbeidet med å forebygge gjengangere.

[20] Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften) - Kapittel 3. Den prosjekterendes plikter - Lovdata

[21] Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften) - Kapittel 4. Arbeidsgiverens og enmannsbedriftens plikter - Lovdata

Gjennom å måle alvorlige og kritiske hendelser (hendelser som med marginalt endrede forhold kunne endt i en dødsulykke), kartlegges trender knyttet til hendelser med størst potensiale for alvorlige konsekvenser. I tillegg til faktiske hendelser, er det rettet en tydelig innsats mot rapportering av observasjoner knyttet til situasjoner der det ikke ennå har skjedd en hendelse. Dette kan dreie seg om observasjoner av usikre stillas, arbeid i høyden uten fallsikring, m.m. Med å kombinere data om hendelser med observerte situasjoner, har man klart å avdekke viktige trender og også sett en positiv utvikling. Man er avhengig av en ganske stor datamengde for å dra nytte av statistikken. Denne entreprenøren bruker derfor mye tid på å få fram budskapet om at det skal være ufarlig å rapportere, også blant underentreprenører og innleide. Med andre ord må man bygge en kultur for rapportering. Informanten pekte samtidig på viktigheten av at ledelsen må gå foran som eksempel.

Når det gjelder samarbeid om sikkerhet på et mer overordnet nivå, ble HMS-utvalget i Entreprenørforeningen - Bygg og anlegg (EBA) trukket fram som viktig i tillegg til SfS-BA. Informanten framhevet hvor viktig det er at man lærer av hverandre i bransjen gjennom å dele uten filter. Entreprenøren bidrar blant annet med innsending av samtlige læringsark fra hendelser til SfS BA, der de blir indeksert etter tema og tilgjengeliggjort for alle, og opplever at praktisen har ført til at man i større grad enn tidligere diskuterer ulike farer med fagressursene. Selv om grunntanken er at alt materiell som publiseres på SfS BA skal være gratis og åpent tilgjengelig, så ser man at det er vanskelig å få de små aktørene til å nyttiggjøre det som finnes av veiledere, malverk, m.m., og at mange nok heller ikke er kjent med samarbeidet i sin helhet.

Videre ble det pekt på at mye handler om kunnskap og kompetanse i den spisse enden, og at man derfor har et ansvar for å bidra til å skape holdninger og trygghet rundt at det er bedre å ikke gjøre noe, enn å gjøre noe man er usikker på. For virkelig å nå ut med kunnskap om risikofaktorer i den spisse enden, mener informanten at det er nødvendig å gjøre ting så praktisk, enkelt og presist som mulig. Det poengteres også at man å tørre å prioritere, og med det prioritere noe bort. Det er bedre å treffe godt på de viktigste områdene enn å forsøke å dekke over alt.

I et intervju med en bransje- og arbeidsgiverorganisasjon kom det fram at man i enda større grad må tenke på HMS og tiltak som en større og mer integrert del av jobben. Eksempelvis jobbes det med medlemsbedriftene med å kartlegge og gjennomgå sikkerhetsutfordringer for å kunne peke på hvor innsatsen bør rettes. Hos en av bedriftene som hadde hatt en del utfordringer knyttet til skader og hendelser, så man en bedring i form av nedgang i hendelser etter en slik gjennomgang. Likevel gikk det kun er par år før bedriften igjen kontaktet organisasjonen fordi ting hadde sklidd ut. Dette viser at sikkerhetsarbeidet må være integrert og gjøres kontinuerlig.

> «HMS er jo en del av arbeidet. Hvis du ikke utfører fallsikring på et høyt bygg, så utfører du ikke jobben.»
>
> Informant, bransje- og arbeidsgiverorganisasjon

Den samme informanten fortalte at det har vært en del utfordringer knyttet til at underentreprenører ikke har hatt et godt nok grunnlag for å utføre enkelte jobber. Når en entreprenør skal gi pris på et større bygg- eller anleggsoppdrag, må den dokumentere relevant kompetanse, noe som kan gjøres gjennom å få en erklæring fra en UE. I den sammenheng oppleves det som uforståelig at man i Norge, på bakgrunn av avtalefriheten, kan velge å finne andre UE-er i tilbudsprosessen etter å ha fått oppdraget.

Jamfør Arbeidsmiljølovens § 3-5, skal arbeidsgiver ha opplæring i HMS.[22] Det finnes bransjeforeninger som tilbyr såkalte §3-5-kurs tilpasset det aktuelle regelverket for bygge- eller anleggsplassen. En representant som har vært med å kjøre slike kurs, har erfart at det er viktig å innlede kursene med å minne deltakerne på

[22] Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven) - Kapittel 3. Virkemidler i arbeidsmiljøarbeidet - Lovdata

at de selv har valgt å bli ledere, at de gjennom sin rolle har et ansvar for de ansatte, at HMS ikke trenger å være veldig komplisert, og at det er ingen som har gått konkurs på grunn av godt HMS-arbeid. På denne måten erfarte man å få en god dialog og endret holdning blant kursdeltakerne helt fra start.

5.1.5 Arbeidstakersiden

Arbeidstakerne utgjør en svært sentral del av bygg og anlegg. Det er en felles erkjennelse av at er *de der ute* som kjenner sitt arbeidsområde og som til syvende og sist er utsatt for risikoene arbeidet innebærer. Arbeidstakerorganisasjonene tilbyr tillitsvalgte og medlemmer grunnleggende skolering og temabaserte kurs, både samlingsbasert og som e-læringskurs. Det er ofte arbeidstakerorganisasjonene som representerer arbeidstakerne i en rekke nasjonale fora.

> «Verneombud og de ansatte må delta i prosessene rundt HMS i bedriften.»
>
> Informant, arbeidstakersiden

Informantene fra arbeidsgiverorganisasjonene presiserte at ansatte må være involvert i HMS-arbeidet i sin bedrift og i prosjektene de jobber på. Særlig viktig er det at verneombud er tilstrekkelig skolerte og informerte. Ledelsen ikke kan bare utforme et HMS-system som del av anbudsprosessen, og som ingen av de ansatte senere ser noe til eller forstår noe av. Dersom noen som jobber ute på bygge- eller anleggsplassen reagerer på farlige forhold, er det viktig at man sitter igjen med en opplevelse å bli hørt. Det beskrives som ansvarsfraskrivelse av både entreprenør og byggherre dersom noen på kontoret skal bestemme om en situasjon er farlig eller ikke.

Blant ting som framheves som viktige er tid til å drive HMS-arbeid ordentlig og synlighet ute på plassen. Disse henger i tillegg tett sammen. For det første opplever man at ulykker skjer når man skal ta snarveier, og forklarer det ofte med at man «skulle bare». Det oppleves av enkelte også som mer usikkert dersom kort byggetid medfører at det foregår mer samtidig arbeid eller at an normaliserer lengre skift. For det andre erfarer mange at en fin HMS-plan eller sikker-jobb-analyse (SJA) har liten nytte dersom de fysiske forholdene eller andre faktorer har endret seg i etterkant. Hvis det en gitt dag for eksempel har lagt seg is eller snø, må det oppleves som legitimt å prioritere strøing eller snørydding, selv om «tid er penger». Dette er enklere dersom ledere er ute på plassen og selv kan vurdere de faktiske forholdene.

På spørsmål om hva arbeidstakersiden selv kan gjøre, er den ene informanten klar på at nøkkelen ligger i å tørre å peke på hvor problemene er. I tilfeller der man gjennom ordningen for regionale verneombud har turt å sette søkelys på risikoområder som man har opplevd som neglisjert i mange år, så har det skjedd ting. Den andre informanten forklarte at mange av de tillitsvalgte bør spille en mer aktiv rolle, både i arbeidet med å få medlemmene til å forstå viktigheten av HMS-arbeid, men også gjennom å sørge for at man får den nødvendige opplæringen som tillitsvalgt. Videre framheves viktigheten av gode holdninger og sikkerhets-kultur, og at tillitsvalgte og den enkelte arbeidstakeren selv har et ansvar for å bidra i denne sammenheng. Med utgangspunkt i eksempelet om strøing/snørydding over, er sannsynligheten stor for at en fersk anleggsfører fortsetter arbeidet uten videre risikovurdering eller tiltak dersom noen som er mer senior uttaler at det er bare å kjøre på. Det pekes på at mange utviser en altfor stor vilje til å ta risiko, og at dette nok henger sammen med at man er veldig produksjonsorientert og i tillegg ærekjær. Det kreves opplæring og kontinuerlig oppfølging for å få folk til å forstå hvordan man skal utføre jobben på en sikker måte. Samtidig legges det vekt på at holdninger og kultur er tema som bør og må jobbes med på alle nivå i leverandørkjeden.

En utfordring for de aller fleste som jobber med HMS i den spisse enden, er at viktige læringsarenaer slik som HMS-konferansen typisk arrangeres på nasjonalt nivå, over flere dager og med mange av de samme deltakerne fra år til år. I et av intervjuene ble det foreslått at man, for eksempel gjennom SfS BA, kunne sett

på hvordan man kan få til mer regionale og kortvarige arrangementer, som senker terskelen for deltakelse fra virksomheters hovedverneombud og andre.

5.1.6 Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg

Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg (SfS BA) er et samarbeid som har som formål å arbeide for en sikker og skadefri bygge- og anleggsnæring. Stiftelsen ble opprettet i 2019 som et utspring fra det tidligere bransjeinitiativet Charter for en skadefri bygge- og anleggsnæring som ble undertegnet i 2014. Ifølge SfS BA sin egen beskrivelse skal arbeidet «skje gjennom samarbeid og opp-bygging av tillit mellom aktørene i næringen, ved felles arbeid med problem-stillinger knyttet til ulykker, arbeidsmiljø, helse, arbeidsrelatert sykdom/ plager og seriøsitet». [23] Hele verdikjeden i næringen er representert gjennom samarbeidet – myndigheter, byggherrer, prosjekterende, utførende og arbeidstakersiden.

> «Vår visjon er en skadefri bygge- og anleggsnæring. Strategien er samarbeid.»
>
> https://sfsba.no/om-oss/

Arbeidet er inndelt i ulike dimensjoner (kompetanse, arbeidsoperasjoner, rammebetingelser, samt ledelse og kultur), og er knyttet til de største fareområdene (fall, fallende gjenstand, konstruksjonssvikt, konflikt menneske-maskin, elektrisk spenning og eksplosjon).[23] Gjennom intervjuet ble det forklart at den overordnede strategien handler om å konsentrere innsatsen rundt disse fareområdene, da det er her konsekvensene ved en hendelse er mest alvorlig. På nettsiden til SfS BA er det samlet rapporter, veiledere og verktøy i en verktøykasse som er fritt tilgjengelig for alle i næringen. Et eksempel er veilederen for løfteoperasjoner. Man kan lese på nettsiden at «ved å etablere bransjens omforente og standardiserte praksis basert på standardiserte og utprøvde metoder og løsninger for innkjøp, planlegging og tilrettelegging samt utførelse av løfteoperasjoner vil sikkerheten i bransjen øke.»[24] Verktøykassen er basert på resultater fra SfS BA (inklusive forløperen), men inkluderer også enkelte veiledere utarbeidet av andre. SfS BA tilbyr også temabaserte webinarer, som for eksempel webinar om sikker prefabmontasje.[25]

Deltakere fra næringen leder og bemanner prosjekter gjennom bredt sammensatte arbeidsgrupper. For å bidra til samarbeid og tillit på tvers av både fag og roller, legges det opp til at flere ledd i næringskjeden deltar i prosjektene. Denne praksisen skaper innsikt i de ulike aktørenes roller og ansvar. Per november 2020 deltok omtrent 100 personer i de ulike arbeidsgruppene. Blant arbeidsgrupper som SfS BA har igangsatt finnes blant annet *Sikker elementmontasje*, *Fallulykker*, *Sikre løfteoperasjoner*, *Utstyrsspesifikk opplæring*, m.m. [26] I tillegg til *oppfriskningskurs for signalgiver og anhuker*, har SfS BA har utviklet to felles sikkerhetskurs for bransjen.

Rettet mot alle som skal utføre et arbeid på en bygge- eller anleggsplass, er *Prosjekt Fareblind* er en grunnleggende sikkerhetsopplæring som har til hensikt å forebygge "fareblindhet" gjennom kunnskap om de seks største fareområdene og tilhørende regler som kan redde liv. Kurset gjennomføres som en såkalt digital testlab, der kursdeltakeren selv iscenesetter arbeidsulykker. Til nå har omtrent 200 000 gjennomført kurset. *Farlige mønstre* er et grunnleggende sikkerhetskurs som gir opplæring i det å se farlige signaler fra omgivelsene, og tilbyr verktøy for å ta avgjørende valg i møte med slike farlige mønstre. Begge kursene tilbys

[23] Studio Report (sfsba.no)
[24] Løfteveilederen - SfS BA
[25] Webinar 8. mai: Sikker prefabmontasje - SfS BA
[26] Arbeidet i SfS BA - Arbeidsgrupper og Prosjekter - Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg - Sikkerhetsopplæring - Helse- miljø og sikkerhet - HMS

gratis og kan anskaffes på SfS BA sin nettside.[27] I intervjuet med representanten for SfS BA ble det uttrykt et håp om at disse to kursene kan bli gjort obligatoriske for bransjen.

Siden man er avhengig av engasjement og initiativ fra de ulike næringsaktørene for å igangsette og gjennomføre et prosjekt, erkjennes det at prosjektene i stor grad baseres på innspill som næringen selv kommer med. Av den grunn blir det en ganske stor bredde i hva som gjøres, og man har også opplevd å forsøke å dra i gang prosjekter som man ikke har fått til på grunn av manglende interesse for å bidra. En annen konsekvens som flere av informantene peker på, er at det er utfordringer hos de store aktørene og prosjektene som er tyngst representert i dette samarbeidet. Det nevnes videre at en utfordring kan være at en del partnere i SfS BA er leverandører, noe som fører til at premissene for arbeidet kan bli satt av feil gruppe. Også en representant for bransje- og arbeidsgiverorganisasjonene pekte på at det kan være ganske tilfeldig hva man jobber med i SfS og i bransjen for øvrig, og at det er ønskelig med er forskningsbasert kunnskap om hvordan man kan treffe på tiltak som igangsettes.

En annen ting som både utførende og arbeidstakersiden har pekt på, er at det kunne vært hensiktsmessig å i større grad skille mellom bygg og anlegg både i den nasjonale statistikken og i arbeidet med tiltak. Mye er nok felles, men man ser samtidig at det er klare ulikheter i faremomenter og ting man jobber med. For de som utfører anleggsarbeid kan fokuset i SfS BA oppleves som noe skeivfordelt i favør av byggevirksomhet.

5.1.7 Regionale verneombud i bygge- og anleggsbransjen (RVO-ordningen)

Regionale verneombud (RVO) er en ordning som ble opprettet av myndighetene i samarbeid med partene i næringslivet. RVO-ordningen finansieres av bransjen selv gjennom en årlig forskriftsfestet avgift fra alle virksomhetene i bransjen. Målet er «å bedre arbeidsmiljøstandarden i bygge- og anleggsbransjen og sørge for et godt og sikkert arbeidsmiljø for både arbeidsgivere og arbeidstakere».[28] Formålet er å bidra til at HMS-forholdene samsvarer med arbeidsmiljølovgivningen. Gjennom bedre vernearbeid og økt seriøsitet, skal arbeidet bidra til mer ordnede forhold for arbeidstakere i spesielt utsatte næringer. Fondsstyret er representert av Arbeidstilsynet, Fellesforbundet, Norsk Arbeidsmandsforbund, NHO Byggenæringen og Maskinentreprenørenes Forbund, der representanten for førstnevnte er styreleder. [28] De totalt 29 regionale verneombudene dekker hvert sitt område og er fordelt mellom bygge og anleggsvirksomhet. Alle regionale verneombud har erfaring fra bygge- og anleggsbransjen og har vært verneombud på tidligere arbeidsplasser.[29]

Myndighetene og oppgavene til de regionale verneombudene er hjemlet i forskrift om organisering, ledelse og medvirkning § 5-2.[30] Det framgår av ordningens nettside at de regionale verneombudene primært jobber mot arbeidsplasser som ikke har eget verneombud, og at dersom en arbeidsplass ikke har valgt verneombud, så kan RVO midlertidig ta rollen. RVO hjelper til med å velge verneombud og etablere arbeidsmiljøutvalg, samt få etablert samordningsavtale på arbeidsplasser der dette er påkrevd og ikke inngått. Mye av arbeidet består i å informere om regelverk og gi råd og veiledning. I tillegg gjennomfører RVO uanmeldte besøk på bygge- og anleggsplasser, og har mandat til å midlertidig stanse eventuelt arbeid der ansatte ikke er godt nok sikret. Forslag til løsninger på arbeidsmiljøspørsmål utarbeides i samråd med virksomheten og de ansatte.[28] Det fremgår tydelig av § 5-2[30] når det skal gis melding til Arbeidstilsynet. I tillegg kan RVO tipse Arbeidstilsynet om andre HMS-forhold de selv ikke oppnår å få forbedret.

[27] Kurs - SfS BA
[28] Om oss (rvofond.no)
[29] De regionale verneombudene (rvofond.no)
[30] https://lovdata.no/forskrift/2011-12-06-1355/§5-2

Alle som er verneombud eller som er medlemmer av arbeidsmiljøutvalg skal ifølge arbeidsmiljølovens § 6-5 ha opplæring. RVO arrangerer arbeidsmiljøkurs for byggfagene (også kalt HMS-kurs eller 40-timerskurs), og tilbyr også ulike asbestkurs som følger lovverkets krav til opplæring av asbestsanering.

I intervjuet med representanter for RVO-fondet, ble det forklart at ordningen har en dynamisk tilnærming til arbeidet. Man har ikke noe overordnet register som viser hvor det pågår bygge- eller anleggsaktivitet, så man kjører ofte rundt og drar ut på de stedene man finner. Typisk ser man etter en kran, samling av maskiner eller firmabiler som vitner om pågående aktivitet. Det er i stor grad RVO-ordningens egne erfaringer som utgjør datagrunnlaget i vurderingen av viktige gjengangere. Dette datagrunnlaget øker stadig, men man opplever fremdeles at man ikke har gode nok data til å jobbe godt risikobasert. Ved besøk på en bygge- eller anleggsplass bruker det regionale verneombudet sjekklister der de velger blant sjekkpunkter som er relevante for den aktuelle plassen. Oppdages det feil eller mangler, har man ulike virkemidler å ty til, der stans av arbeidet og tips til Arbeidstilsynet er de sterkeste. Fra RVO-ordningens side poengteres det at det er nødvendig å løfte fram kompetansen til de regionale verneombudene. Disse sitter på en bransjeerfaring som det argumenteres for at setter dem i stand til å oppdage også risiko utover en forhåndsdefinert sjekkliste.

I tillegg til kursing, besøk og veiledning på plassene, gjør RVO også en del andre grep som er ment å bidra til en sikrere bygge- og anleggsbransje. Dette inkluderer blant annet bidrag i fagutdanningene i videregående skole og utarbeidelse av bransjespesifikt materiell. Eksempler på disse er "Beste praksis for sikring ved arbeid på tak", "Sikkerhet ved bruk av stillas", "Veileder for sikker bruk av maskiner på anleggsplassen", "Veileder for grøftearbeid" og "God praksis ved bergsprengning". Det er en felles forståelse av hvem som innehar kompetanse på hvilke områder, og som av den grunn bør trekkes inn i ulike sammenhenger. De regionale verneombudene jobber imidlertid svært selvstendig, noe som også gjør at rollen utøves noe ulikt i ulike regioner. RVO erfarer at både kursmateriell og veiledere må være utformet på en enkel og lettforståelig måte for å bli brukt og verdsatt i den spisse enden. De mottar stadig henvendelser fra virksomheter som vil bruke deres veiledningsmateriell og som ønsker å betale for å få en del av dette levert i fysiske eksemplarer. Brosjyremateriell som blir brukt og bladd i ute i prosjektene anses av RVO som et viktig bidrag. Et ønske som kom fram gjennom et av intervjuene, er at man gjerne skulle hatt Arbeidstilsynets stempel og logo på RVO sitt materiell. Etatens kommunikasjonsstrategi hindrer at dette kan gjøres i praksis, noe som oppleves å ødelegge for legitimiteten til RVO.

Endringer i regelverket om verneombud fra 1. januar 2024 innebærer at virksomheter med fem eller flere arbeidstakere skal ha minst ett verneombud. Ikke alle er enige i at denne regelendringen var et steg i riktig retning, og flere frykter at den ikke kommer til å fungere godt i praksis. En av informantene pekte på at de regionale verneombudene kan utøve verneombudsrollen mer profesjonelt enn mange av de som velges som verneombud innad i de minste virksomhetene, og at man i stedet burde styrket RVO-rollen. En stor utfordring er knyttet til den uorganiserte delen av næringen, og med bedre ressurser og flere regionale verneombud, ville man hatt kapasitet til å fange opp usikker aktivitet hos flere av disse.

5.1.8 IA-programmet bygg og anlegg (IA-BA)

IA-programmet bygg og anlegg er et av syv bransjeprogrammer under IA-avtalen. Målsettingen med IA-avtalen er «å redusere sykefraværet i og frafallet fra arbeidslivet gjennom å styrke HMS-arbeidet i bedriftene».[31] Bransjeprogrammet for bygg og anlegg har som formål «å mobilisere partene på bransjenivå til i fellesskap å dokumentere og ta fatt i felles erkjente utfordringer»[32], og prioriterer forebyggende tiltak

[31] Hva er IA-programmet for bygg og anlegg? (nhobyggenaringen.no)
[32] IA-programmet bygg og anlegg (nhobyggenaringen.no)

knyttet til følgende tematiske innsatsområder: 1) HMS i prosjektering, 2) Fysisk og kjemisk arbeidsmiljø, 3) Helse/psykososialt arbeidsmiljø, 4) HMS-opplæring av ungdom og 5) Ungdom og frafall. Bransjeprogrammet samarbeider med andre bransjeprogram under IA-avtalen. IA-BA har mange felles interesser med de øvrige aktørene som er presentert i dette kapittelet. Blant annet er man opptatt av å støtte opp om RVO sitt arbeid mot små og mellomstore virksomheter. Det er likevel viktig å ha i mente at IA-BA har som ideal å redusere sykefravær og frafall, med reduksjon av offentlig pengebruk som en ekstern driver.

IA-BA står fritt til å velge prosjekter som bygger opp under den overordnede målsettingen med IA-avtalen. Mange av prosjektene som finansieres gjennom IA-BA har klare koblinger til gjengangere som er identifisert i dette prosjektet. Gjennom innsatsområde 1 (HMS i prosjektering) har IA-BA involvert seg i arbeidet med å se på mulighet for å planlegge bort fare og helseplager i planleggingsfasen. Blant gjennomførte prosjekter og resultater finnes Perspektivnotat, SHA i tidligfase (Høgåsen og Paulsen, 2021), Modellering av støy i BIM (Norce, Multiconsult, Skanska), Sikkerhet i prosjekteringsfase: Skole i Bamle (Backe), Metodeutvikling SHA: Alvim Renseanlegg (Norconsult) og Veiledning: Fallulykker i tidligfase (SfS BA, Norconsult). Manualer og erfaringsnotater knyttet til prosjektet kan lastes ned via IA-BA sin nettside.[33]

Gjennom innsatsområde 2 (Fysisk og kjemisk arbeidsmiljø) har IA-BA bidratt til en rekke prosjekter knyttet til forebygging av ulykker og helseplager. Disse inkluderer blant annet Sikkerhet ved takstolmontering, beste praksis (SfS BA, Byggmesterforbundet m.fl., 2023), Sikre løft: E-kurs anhuking og signalgiving (SfS BA, 2023), Orden og ryddighet på byggeplass (Backe Stor-Oslo, 2023), Utvikling av verneutstyrsapp (2024), samt SMB-utredning (SINTEF, 2023). Prosjekter og erfaringer knyttet til innsatsområdene 4 (HMS-opplæring av ungdom i vg skole) og 5 (Ungdom og frafall) er også svært sentrale i arbeidet med å forstå og forebygge hendelser knyttet unge arbeidstakere, sikkerhetsopplæring, kultur og holdninger. På bakgrunn av at sikkerhets-opplæringen i lang tid har vært ansett somfragmentert og noe mangelfull, er det gitt støtte til etablering av årlige sikkerhetsuker med mål om at praksisen skal bli en standard for alle videregående skoler på sikt. Som en del av dette arbeidet er det utviklet en veiledningspakke med maler og beste praksis.[34]

Gjennom prosjekter og deltakelse i sentrale fora, ønsker IA-BA å bli en tung aktør inn i det nasjonale sam-arbeidet om sikkerhet i bygge- og anleggsnæringen. Det står i bestillingen til IA-BA at de skal samarbeide tett med SfS BA. Det har vært litt ulik praksis rundt dette, men det ble for et års tid siden besluttet at aktørene skal ha jevnligere møter. IA-BA og SfS BA møtes nå omtrent annenhver uke, noe representanten for IA-BA synes fungerer godt. Det ble poengtert at det er SfS BA som er hovedaktøren knyttet til arbeidet med ulykker og skader, men at IA-BA spiller også inn egne ideer. Det er viktig at IA-BA og SfS BA forsøker å trekke i samme retning, men at man samtidig ikke gjør dobbeltarbeid. De jevnlige møtene anses som viktige for å holde hverandre oppdaterte. Utover samarbeidet med SfS BA, deltar IA-BA på HMS-konferansen årlig, har dialog med HMS-utvalget i EBA, og opplever samarbeidet med Fellesforbundet og Norsk Arbeidsmandsforbund som godt.

5.1.9 Forskningsaktører

Det er en rekke ulike aktører som gjennomfører forskningsprosjekter knyttet til sikkerhet i bygg og anlegg. På nasjonalt nivå er det naturlig å trekke fram SIBA-forum[35] (Sikkerhetsstyring i bygg og anlegg) som ble etablert i 2018 som en videreføring av prosjektet "Proaktiv sikkerhetsstyring i bygg- og anleggsbransjen"[36] (2014-2018). SIBA-forum ble formelt avsluttet i begynnelsen av 2024, men det jobbes med å få reetablert forumet. Forumet har hatt til hensikt å bidra til en sikrere bygge- og anleggsbransje gjennom å utvikle og

[33] 1. HMS i prosjektering (nhobyggenaringen.no)
[34] 4. HMS-opplæring av ungdom i vg skole (nhobyggenaringen.no)
[35] SIBA-forum – SIBA (sikkerhet-ba.no)
[36] SIBA-prosjektet – SIBA (sikkerhet-ba.no)

formidle forskningsbasert kunnskap om sikkerhet, og skal være en møteplass for samarbeid og erfaringsutveksling mellom ulike aktører i bransjen.

Forskningsstiftelsen SINTEF har ledet forumet, som per 2023 hadde ti medlemsbedrifter som representerte SfS BA, byggherrene, entreprenørene, prosjekterende/rådgivere og arbeidstakerorganisasjoner. Arbeidstilsynet har hatt en observatørrolle i SIBA-forum. SIBA-forum har vært finansiert gjennom kontantbidrag fra partnere, samt gjennom eksternfinansierte forskningsprosjekter.

Aktivitetene i SIBA har i hovedsak vært todelt: 1) Forskningsaktiviteter basert på tema man har valgt i samråd med styret. 2) Seminarer for partnerne og inviterte to ganger i året. Seminarene har fungert som formidlingsarena for resultater fra forskningsaktiviteter, men har også blitt brukt som arena for datainnsamling gjennom diskusjoner rundt pågående forskningsaktiviteter. Ikke minst, har seminarene i regi av SIBA-forum fungert svært godt som arena for deling av erfaringer og gode praksiser mellom de ulike partnerne. Eksempler på tema for forskningsaktivitetene og seminarene de siste årene inkluderer etterlevelse av sikkerhetsregler (2023), sikkerhet for små bedrifter i store prosjekter (2023), læring etter hendelser (2022) og proaktive indikatorer for psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø (2021).

5.2 God, men fragmentert, innsats

Som det framgår av delkapitlene over, er det er mange aktører som gjør mye for å løfte sikkerheten i norsk bygge- og anleggsvirksomhet. Til tross for dette, viser statistikken fra den siste tiårsperioden at det fremdeles er mange som omkommer i forbindelse med bygge- og anleggsarbeid og at antall arbeidsskader og arbeidsskadedødsfall er relativt stabilt (jf. kap.4.2).

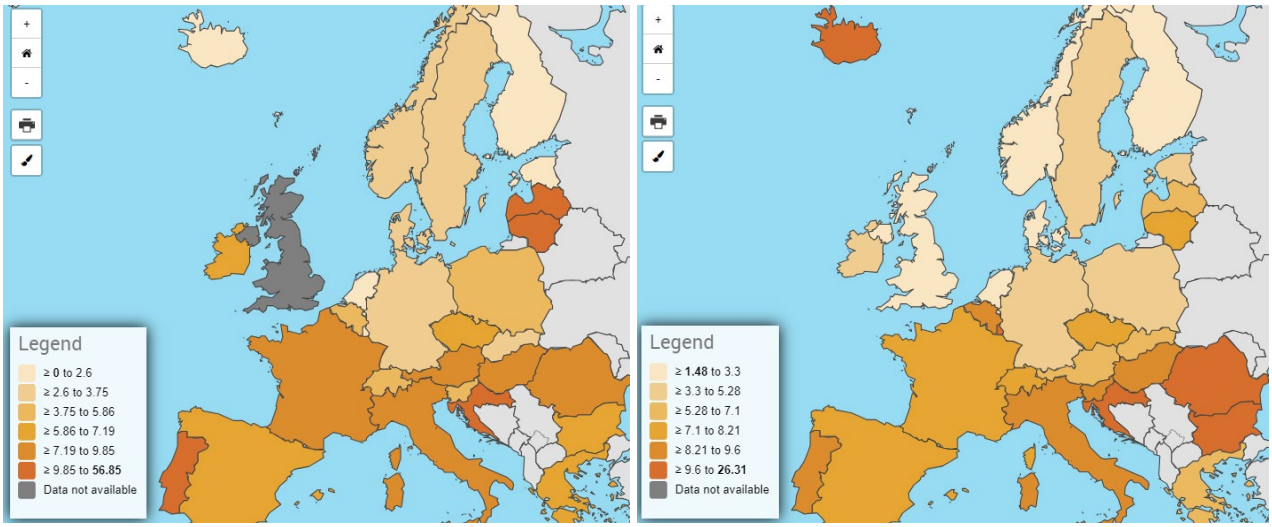
Det er mye godt samarbeid, særlig gjennom SfS BA. *Veldig mange av aktørene peker likevel på at det generelt er en stor fragmentering i den totale innsatsen.* Det oppleves dessuten at initiativene er litt for tilfeldige, og at ulike aktører er fragmenterte i sitt arbeid med gjengangere. Enkelte har observert at mye av arbeidet som gjøres i regi av SfS BA, IA-BA og RVO-ordningen i større grad kunne vært samkjørt. Videre argumenteres det med at det som kommer ut av de større, nasjonale samarbeidene ikke når ut i bransjen så bredt som man kunne ønske. *Med en bedre koordinert innsats på et overordnet, nasjonalt nivå vil man kunne oppnå større synergieffekter mellom eksisterende og nye satsinger.* En av informantene trakk fram samtidige aktiviteter i etterkant av den nylige innstramming i regelverkskrav knyttet til grøftearbeid som et positivt eksempel. Regelverksendringer i kombinasjon med ny grøfteveileder og kursing for bedrifter har gjort at man ser bedring knyttet til denne typen arbeidsoperasjoner.

For reelt å oppnå en bedre koordinert innsats, er aktørene avhengige av solid forankring hos egen toppledelse. Dersom man forplikter seg til et samarbeid med felles, målrettede aktiviteter på nasjonalt nivå, må de enkelte representantene ha tillit til at de har støtte fra egne ledere for å aktivt kunne delta og prioritere de områder som man i samarbeid beslutter å jobbe med. Arbeidet og innsatsen må i mindre grad være styrt av enkeltaktørers interesser enn hva som delvis oppleves i dagens samarbeid (jf. kap. 5.1.6).

Det er naturlig at man i stedet for å se på endringer hos seg selv, kommer med betraktninger rundt hva andre kan og bør gjøre. Dette er til dels også tilfelle innen bygge- og anleggsbransjen. Det er lett å peke på at byggherre i for liten grad påtar seg det overordnede ansvaret, at det er svakheter ved prosjekteringen, at det er mangelfull håndtering av risiko fra entreprenørs side, eller at det er for dårlig etterlevelse i den spisse enden. Alle aktørgruppene ønsker det samme, nemlig en tryggere bygge- og anleggsbransje. *Et sterkere nasjonalt samarbeid forutsetter derfor også et tydeligere fokus på tillitsbygging mellom aktørgruppene i bransjen.*

6 Erfaringer fra andre land

Dette kapittelet sammenfatter undersøkelser rundt hvordan det jobbes nasjonalt med ulykker i bygg og anlegg i andre land. For å velge land å se nærmere på så har vi sett på antallet arbeidsskadedødsfall i forhold til antall sysselsatte. Kartene (Figur 11) viser antallet arbeidsskadedødsfall per 100.000 i sysselsatte i bygg og anlegg i EU-området. Det er tar tatt med tall fra 2021 som er siste oppdatert tall, og for 2018, da det er det siste året UK rapporterte til Eurostat.



Figur 11. Kart over EU-området med antall arbeidsskadedødsfall per 100.000 sysselsatte i bygg og anlegg for 2021 (venstre) og 2018 (høyre) (Kilde: Hentet 11.01.2024 fra: https://ec.europa.eu/eurostat/data/database)

Tabell 11 viser de seks landene med lavest gjennomsnittlig antall arbeidsskadedødsfall per 100.000 sysselsatte i perioden 2016-2021. Vi har valgt å se nærmere på Danmark, Sverige og Nederland.

Tabell 11. Antall arbeidsskadedødsfall per 100.000 sysselsatte i bygg og anlegg i utvalgte land 2016-2021 (Kilde: Hentet 11.01.2024 fra: https://ec.europa.eu/eurostat/data/database)

Land	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Snitt
Norge	3.33	2.75	1.5	3.01	2.94	3.56	2.85
Finland	5.03	1.07	2.6	3.66	2.21	1.54	2.69
Sverige	2.62	1.97	3.3	2.76	2.75	2.68	2.68
Danmark	1.85	2.57	1.69	1.24	4.37	3.68	2.57
UK	2.04	2.31	1.48	:	:	:	1.94
Nederland	1.23	1.19	1.66	1.02	0.82	0.76	1.11

6.1 Sverige

Håll Nollan (HN) er en medlemsforening der aktører fra hele bygge- og anleggskjeden samarbeider om å redusere antallet ulykker. HN skal være en kunnskapsbærer som knytter sammen alle aktører i bransjen, en pådriver, inspirator, og en plattform for erfaringsutveksling og kunnskapsdeling (Håll Nollan, 2021). Medlemmene forplikter seg til å støtte hverandre i å forbedre HMS-arbeidet gjennom å dele kunnskap og erfaring. Det daglige arbeidet drives av HNs kanselli ved administrerende direktør og foreningens styre. HN vurderer at denne strukturen er bra, men de har en utfordring med at visse medlemmer er veldig aktive, mens andre er passive.

HN er finansiert og drevet av medlemmer. De har 94 medlemmer totalt, som fordeler seg på ca. 20 prosent byggherrer, 45 prosent entreprenører, 22 prosent leverandører, åtte prosent konsulenter og fem prosent bransjeforeninger. HN har inntekter årlig på ca. fem mill. svenske kroner basert på medlemsavgifter. De har med både bygg og anlegg, men få på anleggssiden. Myndighetene og arbeidstakersiden er ikke med, men HN har dialog med dem. HN har som oppgave å samarbeide med og utveksle erfaringer med Arbeidstilsynet. HN fokuserer først og fremst på å forebygge de faktorer som bidrar til alvorlige ulykker.

HN har satt seg mål om halvering av antallet ulykker hos sine medlemmer fra 2019 til 2025, og halvering av alvorlige ulykker i hele bransjen fra 2019 til 2030.

HN arbeider veldig strategisk med en strategisk plan, aktivitetsplan (taktisk), og virksomhetsplan (operativ). HN har fire fokusområder som overlapper hverandre:

1. **Lederskap og kultur:** Målet er å skape en kultur og lederskap som bygger på at arbeidsmiljø og sikkerhet alltid har høyeste prioritet. Aktiviteter er blant annet forelesninger, utviklingsaktiviteter, arbeidsmiljøpris, sikkerhetspush og seminarer.
2. **Kunnskap og kompetanse:** Målet er å samle kunnskap og dele den i og indentifisere og fylle kunnskapshull om arbeidsmiljø og sikkerhet i ulike faser av byggeprosjekter. Aktiviteter er blant annet seminarer og webinarer.
3. **Felles arbeidsmåte:** Utgangspunktet er at det er vanskelig å måtte forholde seg til ulike krav tross at man har de samme risikoene. Målet er å bli enige om arbeidsmåter og standarder, og hvilke nøkkeltall som skal måles. Det er mer effektivt om man har de samme kravene.
4. **Engasjerte bestillere:** Målet er at arbeidsmiljø og sikkerhet skal være en parameter i anbuds- og anskaffelsesprosessen, og skal følges opp nøye.

Det er formulert flere konkrete effektmål og tiltak for hvert av de fire fokusområdene.

6.2 Danmark

Bransjefellesskapet for arbeidsmiljø i bygg og anlegg (BFA) består av åtte arbeidsgiverforeninger, ni fagforeninger/organisasjoner og to lederorganisasjoner[37]. BFA arbeider bredt med arbeidsmiljø. Politiske avtaler utgjør sentrale rammer for BFA sin aktivitet. Trepartsavtalen (2020) prioriterer nasjonale mål som gir retningen for arbeidsmiljøinnsatsen de neste ti årene. I avtalen om en ny og forbedret arbeidsmiljøinnsats og ordnede forhold på arbeidsmarkedet (2019) framgår det at Arbeidstilsynet skal gjennomføre koordinert innsats sammen med blant andre arbeidsmarkedets parter og BFA rettet mot konkrete utfordringer. I Danmark er det satt et nasjonalt mål om å redusere registrerte arbeidsulykker per 1000 sysselsatte med 20 prosent i en tiårsperiode. Partene er også enige om en stor innsats for kultur- og atferdsendring i bransjen. BFA vil støtte opp om innsatser ved å inngå i planlegging og utførelse av disse, eller ved å supplere med aktiviteter. BFA medvirker til blant annet til kartlegging av bransjens arbeidsmiljøproblemer og utgir veiledere og opplæringsmateriale om god arbeidsmiljøpraksis. BFA sitt daglige arbeid ivaretas av sekretariatets fem medarbeidere. BFA sørger også for å få utarbeidet rapporter BFA har en strategi for 2021-2031 som konkretiseres i årlige aktivitetsplaner.

BFA samarbeider tett med byggeriets arbeidsmiljøbus (Bam-bus)[38] som er en mobil konsulenttjeneste med formål om å formidle god arbeidsmiljøpraksis til byggeplasser, virksomhetene og deres ansatte. Bam-bus har 13 konsulenter som dekker hele Danmark og bruker i stor grad BFA sine veiledere i sin veiledning. Mens

[37] Om BFA Bygge og Anlæg - bfa-ba.dk
[38] https://bam-bus.dk/

BFE er et mer formelt system som er bestemt av lovgivning, er Bam-bus en privat virksomhet som arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjonene har besluttet å stifte. Bam-bus er uavhengig av Arbeidstilsynet. Bam-bus har tett kontakt med byggherrene og rådgivende ingeniører og arkitekter, og har mål om å besøke 1200 byggeplasser og 400 virksomheter årlig.

Videntjenesten[39], som er en del av Bam-bus, hjelper byggherrer, rådgivere og prosjekterende med å overholde sitt arbeidsmiljøansvar. De produserer kunnskap om verdien av godt HMS-arbeid. Det er fokus på tidlige faser, prosjektering, gransking, tilbud, samt samarbeid på tvers av aktører. Aktivitetene foregår i samarbeid mellom ulike aktører. BFA og Bam-bus samarbeider også tett med Det Nationale Foskningscenter for Arbeidsmiljø for å arbeide forskningsbasert.

BFA og Bam-bus er finansiert av bransjen gjennom en avgift som virksomhetene betaler.

6.3 Nederland

Det ble gjennomført intervju med to representanter for det nederlandske Arbeidstilsynet. Nederland har det klart laveste antallet arbeidsskadedødsfall i bygg og anlegg i forhold til antall sysselsatte (Tabell 11). Informantene var usikre på om tallene er riktige, eller om det skyldes svakheter ved registeringen. Nederland har ikke en nasjonal organisering av arbeidet med SHA i bygg og anlegg som ligner SfS BA i Norge, Håll Nollan i Sverige og BFA i Danmark. Vi valgte derfor ikke å se nærmere på hva som gjøres i Nederland. Nederland har derimot mange eksempler på arbeidsmåter og metoder som det kan være verdt å se på for Arbeidstilsynet og SfS BA. De har blant annet utviklet en tilnærming for å granske ulykker som kan tilpasses virksomheten laget for å oppnå læring. Virksomhetene er selv pålagt å granske egne ulykker. De har også en HMS-sjekkliste for entreprenører[40]. Virksomheter må sertifiseres etter dette verktøyet for å kunne ta oppdrag i bransjen. Verktøyet er et initiativ fra bransjen selv og brukes også i Belgia og Frankrike. Informantene vurderer at bransjen selv tar mye ansvar for SHA og det er en del samarbeid mellom Arbeidstilsynet og næringen. Arbeidstilsynet satser mye på samarbeid med, og vurderinger av, sentrale aktører, byggherrer og entreprenører. Videre påpekes det at de har mye samarbeid og prosjekter med forskningsmiljøer.

Representantene for det nederlandske Arbeidstilsynet opplever at bransjen er forholdsvis seriøs og gjør mye selv. Deres hovedutfordring er små virksomheter og "frilansere" (malere m.m.). Det er blant annet ingen krav til antallet nivå av underleverandører i bygge- og anleggsprosjekter i Nederland.

[39] Videntjeneste om arbejdsmiljø for bygherrer og rådgivere | byggeproces.dk
[40] SCC :: SCC (vca.nl)

7 Hva skal til for å løfte det felles sikkerhetsarbeidet?

I dette kapittelet diskuteres sentrale tema som har pekt seg ut som særlig sentrale gjennom analysen av datamaterialet. Diskusjonene kombinerer funn fra de øvrige kapitlene med relevant forskningslitteratur og våre kunnskapsbaserte vurderinger. For hvert tema beskrives anbefalinger rundt hva som skal til for å løfte det felles sikkerhetsarbeidet i næringen, særlig med fokus på å styrke synergieffekter mellom aktører og tiltak. Det har ikke vært et mål å peke på spissede tiltak rettet mot enkeltgjengangere. Temaene er forsøkt delt inn på en hensiktsmessig måte, men er en forenkling av det totale bildet. I realiteten henger faktorene sammen, påvirker hverandre og overlapper. Det betyr også at man ved å styrke noen områder kan forsterke andre. Temaene ikke er uttømmende.

7.1 Målrettede aktiviteter mot *gjengangere*

En definisjon av "gjenganger" er beskrevet i kapittel 3, og en oversikt over vanlige gjengangerne knyttet til ulykker er beskrevet i kapittel 4. Helt siden Charter for en skadefri næring i 2014 har myndighetene gjennom Arbeidstilsynet og Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI) hatt som oppgave i samarbeidet å lage en årlig rapport med oversikt over skader i bygg og anlegg. De årlige rapportene har blitt brukt til å identifisere problemområder og måle endring over tid. Rapportene presenterer "gjengangere" av ulykkestyper, utsatte grupper, deler av næringen, tidspunkt, årsaker m.m. Resultatene har også blitt presentert på den årlig på HMS-konferansen.

Flere informanter spør seg hvorfor antallet dødsulykker ikke går ned til tross for all innsatsen som gjøres. I dag er SfS BA i stor grad basert på frivillighet, engasjement og initiativ fra aktører. Det er bra og bør fortsette, men arbeidet blir litt for tilfeldig for å oppnå en betydelig reduksjon i ulykker. Det er særdeles viktig å videreføre frivilligheten og engasjementet, men samtidig må næringen, etter vår vurdering, gjøre *mer*, og jobbe mer *målrettet og systematisk* for å oppnå en betydelig reduksjon i (døds)ulykker.

En utfordring med aktiviteten til SfS BA, er at den i stor grad er et resultat av initiativer fra aktører som ut ifra egne behov og vurderinger synes noe er viktig. Dette har vært er naturlig gitt hvordan SfS BA er finansiert og organisert. Det er veldig bra med slike initiativer, noe som bør fortsetter. Samtidig bør mer av den samlede innsatsen rettes mot risikofaktorer, gjengangere, deler av næringen og årsaker til ulykker som har størst betydning for de nasjonale ulykkestallene.

Videre, er det vår vurdering at bygge- og anleggsbransjen generelt fokuserer mye på sikkerhet og arbeidstakere i den spisse enden. Det er bra at det fokuseres på sikkerhet i den spisse enden, men det er en tendens til at byggherrer og entreprenører flytter ansvaret nedover i kjedene på bedrifter og arbeidstakere lengst nede. Det er derfor er behov for at aktører og ledere øverst i kjedene tar mer ansvar for sikkerheten og fokuserer mer på rammevilkår, styring, ledelse og organisatoriske faktorer. God sikkerhet i den spisse enden skapes først og fremst av beslutninger og prioriteringer lenger opp i systemet.

Det å jobbe med gjengangere og prioriterte risikoområder har mye til felles med *systematisk risikobasert forebyggende arbeid* som innebærer at «... en risikokartlegging skal ligge til grunn for hvilke tiltak som skal gjennomføres, og at arbeidet skal inngå i et system. Med system menes at det skal foreligge en fast struktur som består av mål, planer, tiltak og rutiner» (DSB, 2016, s. 2). En lignende beskrivelse finner man også blant annet i arbeidsmiljøloven (§ 3-1 c) hvor arbeidsgiver kartlegge farer og problemer og på denne bakgrunn vurdere risikoforholdene, utarbeide planer og iverksette tiltak for å redusere risikoen.

Det er nyttig å se til Sverige og Håll Nollan (HN) som arbeider veldig strategisk for å nå mål (jf. kap. 6.1). HN har satt seg mål om halvering av antallet ulykker hos sine medlemmer fra 2019 til 2025, og halvering av

alvorlige ulykker i hele bransjen fra 2019 til 2030. HN arbeider veldig strategisk med en strategisk plan, aktivitetsplan (taktisk), og virksomhetsplan (operativ). HN har fire overordnede fokusområder som overlapper hverandre. Det er formulert flere konkrete effektmål og tiltak for hvert av de fire fokusområdene:

1. Skape en kultur og lederskap som bygger på at arbeidsmiljø og sikkerhet alltid har høyeste prioritet
2. Fylle kunnskapshull om arbeidsmiljø og sikkerhet i ulike faser av byggeprosjekter og dele den
3. Felles arbeidsmåter og standarder, og hvilke nøkkeltall som skal måles
4. Arbeidsmiljø og sikkerhet skal være en parameter i anbuds- og anskaffelsesprosessen, og skal følges opp nøye

Det bør settes i gang et arbeid for å identifisere hvilke overordnede fokusområder som skal prioriteres med mål, delmål, strategier og tiltak. Det må avklares om det er ulykker totalt, dødsulykker, eller andre indikatorer det skal måles på, da dette har betydning for prioriteringer, strategier og tiltak. Bransjen bør prioritere de områdene som har høyest risiko og som gir størst måloppnåelse. Som vist i kapittel 4 så er det forskjeller blant annet i ulykkestyper, hvor ulykkene skjer, og årsaker mellom dødsulykker og ulykker totalt. Dersom det er dødsulykker og alvorlige ulykker som skal prioriteres, så må tiltak i større grad må rettes mot de delene av næringen, årsaker og typer hvor dødsulykkene skjer (gjengangere). Arbeidstilsynet sine Kompass tema-rapporter identifiserer gjengangere på nasjonalt nivå som sentrale aktører bør bruke som et utgangspunkt for sine prioriteringer. Rapportene bør i større grad anvendes til å prioritere og rette tiltak mot utvalgte gjengangere på nasjonalt nivå, jf. rapportene fra Arbeidstilsynet og STAMI, og kapittel 4 i denne rapporten. Det er mange gjengangere fra disse kildene det er grunn til å prioritere framover. Vi nevner noen sentrale her. For det første så er det grunn til å se nærmere på anleggsbransjen på grunn av høy ulykkesrisiko (jf. kap. 4.5.1). For de andre er det grunn til å se nærmere på små virksomheter (også i privatmarkedet) da noen data tyder på at det skjer forholdsvis mange ulykker i små virksomheter og at ulykkesrisikoen er høy (jf. kap. 4.5.3). For det tredje er det grunn til å se nærmere på bakenforliggende faktorer som produksjonspress og tidspress, operativ ledelse/ledelsesstil, involvering, risikostyring, kompetanse og sikkerhetskultur (jf. kap. 4.7). Dette er faktorer som medvirker til mange ulykker og med potensiale til å forebygge mange ulykker.

I tillegg bør SfS BA ha ressurser for å kunne bestille arbeid fra konsulenter og forskningsinstitusjoner når det er behov for mer kunnskap enn det som Arbeidstilsynet og STAMI kan bidra med. For eksempel vurderer flere informanter at det for mye synsing rundt hva som er effektive tiltak, og at mer av aktiviteten bør være forskningsbasert. Spesielt kan det være nyttig å involvere forskningsinstitusjoner i å bidra med konkrete oppgaver som for eksempel fylle kunnskapshull, vurdering av effektive strategier og tiltak (jf. kap. 7.2), evaluering av tiltak, metoder og verktøy, og læring etter hendelser. SIBA (Sikkerhetsstyring i bygg og anlegg)[41] var i starten av Charter/SfS BA en del av arbeidet, men har gradvis forsvunnet ut, noe som trolig har sammenheng med mangel på finansiering. Det finnes flere forskningsmiljøer som har bra domenekunnskap på ulike problemstillinger innen HMS i bygg og anlegg.

Anbefaling: Vi anbefaler at bransjen gjør betydelig *mer*, og jobber mer *målrettet og systematisk* mot prioriterte risikofaktorer og deler av næringen for å oppnå en betydelig reduksjon i (døds-)ulykker. Det bør settes klare og målbare mål og delmål, og det må iverksettes strategier og tiltak mot prioriterte områder som bidrar mest til måloppnåelse.

Tiltak må være risikobasert, mindre basert på synsing, og mer basert på kunnskap om hva som er effektivt, jf. kap. 7.2.

[41] https://sikkerhet-ba.no/

7.2 Risikoreduserende tiltak

Flere informanter forteller at det er en generell tendens i bransjen til å sette i gang mange tiltak basert på synsing om hva som har effekt. Et annet synspunkt er at der behov for mer koordinering nasjonalt for å få mer oversikt og sikre at «alle tiltak virker godt sammen» (jf. kap. 5.2). Det er behov for å øke kompetansen på hvilke tiltak som er effektive og på utvikling av risikoreduserende tiltak. Vi vet fra forskningen ganske mye om effektive ulykkesforebyggende tiltak. Dyreborg m.fl. (2022) har gjennomført en omfattende litteraturstudie om effekten og effektiviteten til tiltak for å forebygge arbeidsulykker. Her er noen sentrale funn:

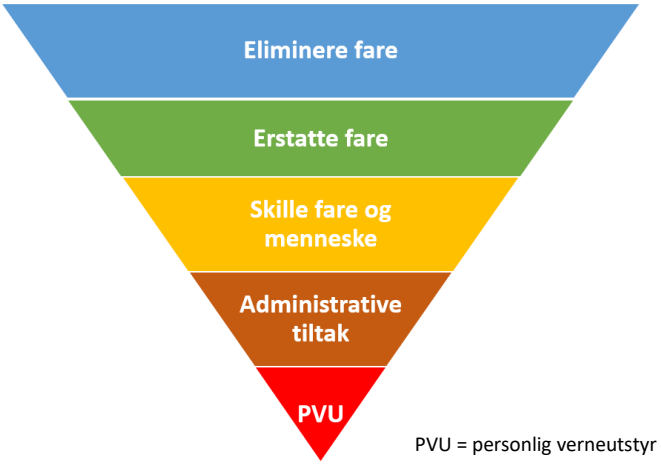
1. Tiltak på gruppenivå og organisasjonsnivå er mer effektive for sikkerhet og atferd og enn tiltak utelukkende på individnivå.
2. Tekniske tiltak, inkludert eliminering og substitusjon (erstatte), er mer effektive enn andre tilnærminger, spesielt når tiltakene er implementert uavhengig av praksis på arbeidsstedet og at individer må beslutte å bruke det.
3. Kombinasjoner av tiltak på organisatorisk nivå (eller på ulike nivå) er effektive – spesielt når de inkluderer eliminering, substitusjon eller tekniske tiltak. Regulering og håndheving bidrar til å forebygge ulykker, men har mindre effekt.
4. Tiltak som er mindre effektive er sikkerhetskommunikasjon fra leder, generell coaching, feedback og sikkerhetstrening. Dette betyr ikke at sikkerhetstrening ikke er relevant, men kan være ineffektivt dersom det ikke kombineres med andre tiltak.

Forskningen gir generell empirisk støtte til tilnærminger som tiltakshierarkiet (ibid.).

Tiltakshierarkiet er en tilnærming som hjelper oss å prioritere og planlegge sikkerhetstiltak og som beskriver en prioritert rekkefølge for å kontrollere og redusere eksponering[42] (Figur 12). Tiltak rettet mot farekilden er mest effektive og prioriteres framfor tiltak rettet mot å hindre eller begrense spredningen, og bruk av personlig verneutstyr. Substitusjon (erstatte fare) kan i andre sammenhenger for eksempel være å bytte ut stige med lift. Tekniske tiltak kan for eksempel være rekkverk, fallforhindrende utstyr eller skille mellom kjøretøy og gående. Administrative eller organisatoriske tiltak kan være organisering av arbeidet, samtidig arbeid, rotasjon, opplæring og trening. Påvirkning av etterlevelse hører primært til under administrative tiltak. I praksis er det mange som snur tiltakshierarkiet på hodet og pålegger administrative tiltak og personlig verneutstyr før de vurderer å fjerne eller redusere farene (de Castro, 2003 s. 37). En av grunnene til at mange organisasjoner feiler i risikostyringen er at de ikke bruker tiltakshierarkiet til å prioritere tiltak.

Barrieretilnærmingen er også en tilnærming som er nyttig for å komme fram til effektive tiltak. Tilnærmingen har mye felles med tiltakshierarkiet, men er mer detaljert (Jensen, 2007) og brukes mye innen sikkerhetsstyring. Utgangspunktet for barrieretilnærmingen er Haddon (1973; 1980) sine strategier for å redusere risiko. Tilnærmingen hjelper oss å vurdere hvordan skader kan skje i en situasjon og til å tenke kreativt rundt flere mulige strategier og tiltak. Tilnærmingen fokuserer på passive strategier som ofte er mer effektive enn for eksempel rene atferds-strategier (Runyan og Baker, 2009).

[42] Tiltakshierarkiet ble begynt utviklet av National Safety Council (NSC) i USA på 1950-tallet. Se: https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default.html



Figur 12. Tiltakshierarkiet for prioritering av tiltak. (Kilde: National Safety Council (NSC))

Tabell 12 viser Haddon's (1980) strategier for risikoreduksjon (ofte kalt barrierer). De grunnleggende strategiene (1-5) er de som er rettet mot å fjerne eller redusere selve faren. Dersom det ikke er mulig å fjerne eller redusere risikoen til et akseptabelt nivå, så kan man bruke fysiske barrierer, eller skille fare og offer i tid og rom (6-7). Personlig verneutstyr (8) er siste utveg for å unngå skade. De tre siste strategiene (8-10) retter seg primært mot å redusere skade på offeret. Noen tiltak kan passe inn under flere strategier. Hovedpoenget med dette verktøyet er imidlertid å starte ovenfra å forsøke å identifisere tiltak og deretter bevege seg nedover. Slike tabeller med eksempler kan også med fordel lages for områder som f.eks. arbeid i høyden, arbeid med store maskiner, eller bruk av sag.

Tabell 12. Haddon's (1980) strategier gruppert etter Kjellén og Albrechtsen (2017) sin inndeling

N	Strategi	Eksempler
1	Eliminere/unngå faren	Unngå farlige operasjoner og bruk av farlige maskiner og utstyr; Unngå bruk av farlig utstyr; Unngå arbeid i høyden, løft av gjenstander og bruk av tennkilder; Bruke precut-materialer i stedet for sag; Forby bruk av visse maskiner.
2	Endre egenskaper ved faren	Unngå harde og skarpe overflater hvor folk kan falle.
3	Redusere mengde fare	Redusere fart på kjøretøy; Mengde sprengstoff; Mengde/ konsentrasjon på kjemikalier; Erstatte stige med lift; Flytte utstyr på bakken i stedet for å løfte.
4	Hindre tap av kontroll	Kontroll på kjøretøy i bevegelse; Kontroll på elementer/moduler ved løft og montering; Fallforhindrende utstyr.
5	Endre hastighet og spredning	Bremser, sprinklersystem, sikringer, brannvegg, fallsikring og sikkerhetsnett.
6	Skille fare og arbeidstaker i tid eller rom	Holde arbeidstakere unna ved farlig arbeid som f.eks. sprengning (arbeidstillatelser); Holde arbeidstaker ut av faresonen til kjøretøy eller ved løft; Adgang for fotgjengere og kjøretøy i ulike tidsrom; Legge elektriske kabler hvor arbeids-takere ikke kan komme i kontakt med dem; Lås og merk; Evakuering; Nødutganger.
7	Skille gjennom fysiske barrierer	Rekkverk; Vern på maskin; Autovern; Airbags; PVU som hjelm, hansker, vernesko, vernebriller og hørselvern.
8	Gjøre arbeidstakere mer motstandsdyktige	Arbeidstakernes fysiske og psykiske forutsetninger.
9	Begrense omfanget av skaden	Beredskap, redning og førstehjelp.
10	Stabilisere, reparere og rehabilitere	Terapi, kirurgi, rehabilitering

Anbefaling: Det er mye synsing om hva som er effektive tiltak. Det er av stor betydning å implementere effektive risikoreduserende tiltak i alle faser og på alle nivåer i bransjen. Både tiltakshierarkiet og barriere-tilnærmingen bør være kjent for, og brukes av aktører i bransjen. Vi anbefaler at det settes i gang tiltak for å øke kompetansen om effektive tiltak og risikoreduserende tilnærminger og verktøy.

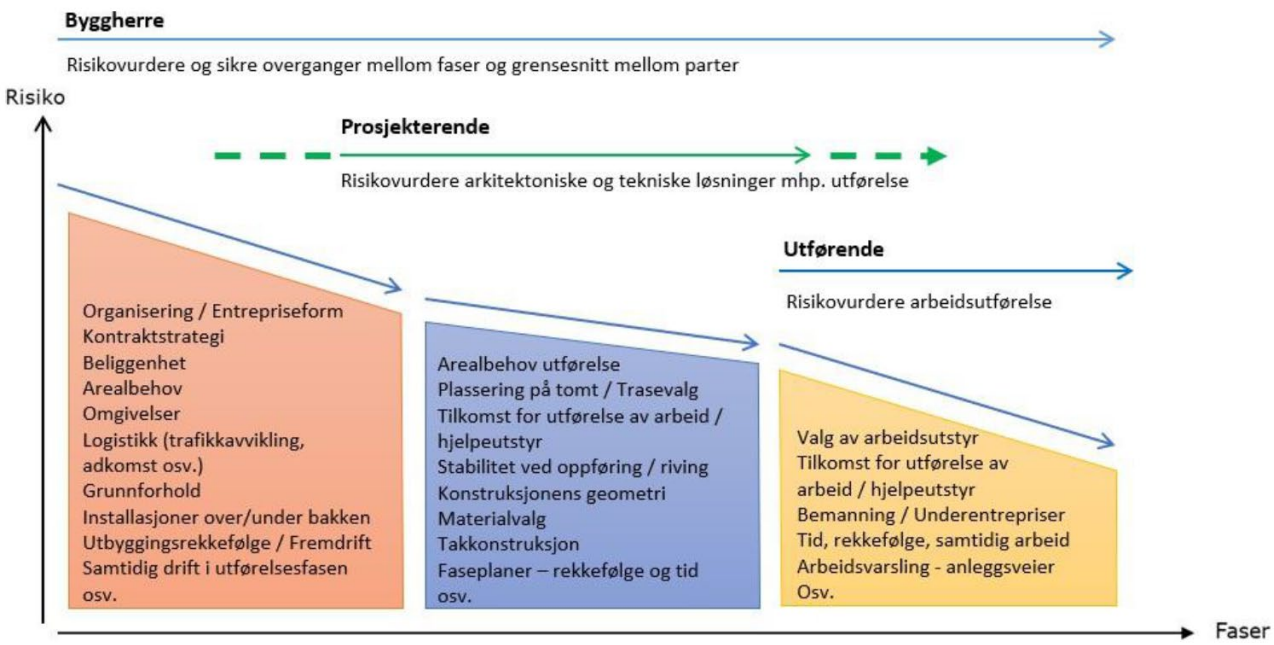
Effektive risikoreduserende tiltak er spesielt viktig i tidlige faser, som er tema i neste kapittel.

7.3 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i tidlige faser (prosjektering og planlegging)

I kapittel ble det presentert forskning (Dyreborg m.fl., 2022) som viser at tiltak for å eliminere og redusere selve farekildene er mer effektivt enn andre tiltak, spesielt når tiltakene er implementert uavhengig av praksis på arbeidsstedet. Eliminasjon og reduksjon av farekilder kan i stor grad påvirkes i tidlige faser. En studie av 224 arbeidsskadedødsfall i USA viste at 42 prosent av ulykkene var knyttet til prosjektering (design) og konstruksjonssikkerhet (Behm, 2005). Flere av informantene i denne studien påpeker at det er en stor utfordring i å få til god planlegging og prosjektering i tidlige faser med hensyn til SHA.

Det er en tendens til at byggherrer og prosjekterende peker på hverandre når det gjelder utfordringer med god prosjektering og SHA. Den prosjekterende skal iht. byggherreforskriften § 17 ivareta hensynet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø gjennom valg av arkitektoniske eller tekniske løsninger, kartlegge og vurdere risiko knyttet til SHA under utførelsen av sine oppdrag, beskrive og meddele byggherren dersom det kan oppstå risikoforhold som krever spesifikke tiltak, dokumentere forhold som kan ha betydning for framtidige arbeider, og medvirke i dialogen og samhandlingen. Byggherren har det overordnede ansvaret for ivare-takelse av SHA i sitt bygge- eller anleggsprosjekt og skal sørge for at det tas hensyn til SHA gjennom hele prosjektet (Arkitektbedriftene i Norge og Rådgivende Ingeniørers Forening, 2023). Gjennom dialog mellom aktørene vil de settes i stand til å identifisere og løse vanskelige risikoforhold og lære av hverandre (ibid.).

Paulsen og Høgåsen (2021) konkluderer blant annet med at det er et forbedringspotensial i å integrere SHA i planleggings- og prosjekteringsprosesser. De beskriver også hva som kan gjøres i tidlig planleggings- og prosjekteringsfase for å redusere sykefravær og frafall blant arbeidstakere. Det finnes også gode kunnskaps-grunnlag for SHA i planlegging og prosjektering. Arkitektbedriftene i Norge og Rådgivende Ingeniørers Forening (2023) har laget en veileder for de som skal følge opp sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) i planlegging og prosjektering. Veilederen kan brukes både som et verktøy for rådgivere, og som utgangspunkt for etablering av gode virksomhetsrutiner for ivaretakelse av SHA i planleggings- eller prosjekteringsoppdrag. Figur 13 illustrerer viktige temaer (ikke uttømmende) som må vurderes mht. SHA i ulike faser av et bygge- eller anleggsprosjekt. Figuren illustrerer betydningen av helhetlig risikostyring. Det er imidlertid ikke mulig å prosjektere bort all risiko. Det er derfor viktig å være kjent med risikoene som valgene vil medføre i byggefasen, og å sikre at det kan iverksettes tiltak slik at konstruksjonene kan bygges på en trygg måte (Paulsen og Høgåsen, 2021).



Figur 13. Eksempler på faktorer som vurderes i ulike faser av bygge- eller anleggsprosjekt (Kilde: Arkitektbedriftene i Norge og Rådgivende Ingeniørers Forening, 2023)

Aaneland m.fl. (2020) studerte hvordan prosjekterende kan påvirke skadebildet i byggefasen. De fant en rekke sentrale faktorer: (1) Åpenhet og tillit er nødvendig i SHA-arbeidet. Det må settes av tid slik at partene kan bli kjent med hverandre og forstå og respektere hverandres roller og forutsetninger. (2) Byggeplass-kompetanse som interaktiv del av prosjekteringen. (3) SHA-konstruksjonsgjennomganger fra tidligfase til ferdig bygg. God risikostyring av SHA-utfordringene vil være positivt for gjennomføringen og prosjekt-økonomien.

En studie av kjennetegn ved tidlige faser i prosjekter som oppnår gode sikkerhetsresultater (Albrechtsen m.fl., 2020), identifiserte en rekke faktorer for tre prosjektfaser i prosjekt. Disse er oppsummert i Tabell 13 under. Videre fant Albrechtsen m.fl. (2020) en rekke generelle faktorer ved prosjektledelse og styring som er betydningsfulle for sikkerhetsresultatet, noe som indikerer at god ledelse og styring av prosjekter virker positivt inn på ledelse av sikkerhet.

Tabell 13: Faktorer i tre prosjektfaser som har betydning for et godt sikkerhetsresultat (Albrechtsen m.fl., 2020)

Etter planlegging og før detaljprosjektering	Detaljprosjektering	Før oppstart av produksjon
Anskaffelsesstrategi og oppfølging av denne som er tilpasset prosjektets størrelse og kompleksitet er etablert. SHA-plan og risikovurderinger er lagt til grunn for tilbudskonkurranse. Prosjektspesifikke risikoforhold er identifisert og tatt hensyn til i grunn-laget for planlegging og innkjøp. Byggherrens prosjektorganisasjon er tilpasset kompleksitet til bygge-objektet og innehar SHA-kompetanse. Prosjektleder som har erfaring, kompetanse og autoritet til å gjennomføre gode prosjekter, samt viser engasjement for sikkerhet.	Byggherren har tydeliggjort mål og prioriteringer for tid, kostnad, kvalitet og sikkerhet, og har koordinator for prosjekteringsfasen (KP) med nødvendig kompetanse og erfaring. Erfaring fra tidligere prosjekter er brukt i prosjekteringen. Plan for gjennomføring av produksjonsfasen med tilstrekkelig detaljeringsnivå er etablert. Sikkerhet er en integrert del av prosjektstyringen.	Plan for innkjøp av kontraktører er etablert, inkludert kontrollplaner for oppfølging av kontraktører er etablerte. Hovedentreprenørs prosjekt-organisasjon har nødvendig kompetanse og sammensetting tilpasset prosjektets kompleksitet, inkludert HMS-rådgiver. Riggplan er tilpasset prosjektets kompleksitet og størrelse og legger til rette for sikker produksjon. Prosedyrer og ansvar for kvalitets-kontroll er etablerte. Detaljert produksjonsplan er etablert, samt system for kontroll og oppfølging av fremdrift er etablert. Møtestruktur i prosjektet er etablert og tilpasset prosjektets kompleksitet og størrelse, samhandlingsarenaer for tilbakemeldinger og avklaringer mellom aktører er etablert.

Gjennom intervjuene og workshop i denne studien er det også kommet fram flere mulige løsninger og tiltak når det gjelder prosjektering og SHA, både i prosjekt og på et nasjonalt nivå. Her er noen sentrale utsagn fra intervjuer og workshop:

- Tidligere har prosjekterende overlatt mye risiko til entreprenør. Det er imidlertid en positiv utvikling der det nå er mer samhandling mellom prosjekterende og entreprenør.
- Prosjekterende og deres SHA-rådgiver bør involveres tidlig og delta i SHA-stafettvekslinger, for eksempel i oppstartsmøter med entreprenør.
- Byggherre må stille krav til SHA-kompetanse, plan og metodikk i alle faser, både hos seg selv, prosjekterende og utførende.
- SHA-aktiviteter må planlegges og inkluderes i fremdriftsplan.
- Rådgivningsselskaper må trekkes inn anleggsgjennomføringen.
- Det må sørges for at risikoer avdekket i prosjektering blir ivaretatt i utførelsesplanen.
- Byggherre må etterspørre byggekompetanse hos rådgiverne og rådgivende må ansette folk med byggekompetanse.
- Byggherre må følge opp og etterspørre SHA på prosjektering.
- Prosjekterende, SHA-rådgivere, koordinator for prosjekteringsfasen og koordinator for utføringsfasen må ha mer kunnskap om SHA.
- Problemet må løses fra toppen og nedover i bransjen, hos bedriftene og i prosjekter.
- Byggherre må i større grad samkjøre arbeidet mellom byggherre, prosjekterende og entreprenør. Må evne å se prosjekteringsprosessen som en totalitet.

- Det må opparbeides en bedre forståelse for at prosjekterende er en viktig samarbeidspart, ikke bare leverandør av tegninger.
- Det er byggherren som sitter med pengemakten og bestillermakten og som sitter i posisjon til å legge til rette for at prosjektene kan gjennomføres sikkert. Det handler ikke bare om struktur, men også kultur. Må stille krav i valg av rådgiver, prosjekterende, entreprenør, m.m.
- Byggherre må demonstrere gjennom valg av konsulent, arkitekt osv. at dette tas på alvor. Vektlegge dette med sikkerhet som konkurransepremiss.
- Arbeidstilsynet bør føre mer tilsyn med prosjekterende. For eksempel så bør prosjekterende sin rolle i hendelser gjennomføres for å se på prosjekterende sin rolle og sette eksempler.

SfS BA startet i februar 2024 et arbeid med å kartlegge hvordan det jobbes med sikre arbeid i høyden. Arbeidsgruppen ser på hvordan man i tidlig fase kan velge løsninger som reduserer faren for usikkert arbeid i høyden, og skal utarbeide et forslag til en bransjeveileder.[43] Dette er et eksempel på hvordan man kan gå sammen for å jobbe med konkrete gjengangere i tidlige prosjektfaser.

Tidligere forskning, rapporter og denne studien viser at integrering av SHA i planleggings- og prosjekterings-prosesser, og kvalitet ved prosjektering opp mot SHA, er en avgjørende for å bedre sikkerheten i bransjen. Vi vet mye om hva som skal til for å lykkes med god prosjektering opp mot SHA. Det må gjøres tiltak på nasjonalt nivå for å få hevet kvaliteten. En oppfatning i deler av næringen er at det er en utfordring å få involvert prosjekterende. Det gjelder både nasjonalt med felles arbeid, og i enkeltprosjekter. Dette har primært sammenheng med finansiering, og er et problem som byggherrer, prosjekterende og entreprenører må løse i felleskap.

Anbefaling: Vi anbefaler at det settes i gang et arbeid som ser på hvordan bransjen kan bli bedre på kvalitet og integrering av SHA i planleggings- og prosjekteringsprosesser store og små prosjekter og i ulike deler av næringen. Arbeidet må blant annet basere seg på rapporter og forskning beskrevet ovenfor.

7.4 Kultur, lederskap og medvirkning

I forskningslitteraturen handler *sikkerhetskultur* om uskrevne og mellommenneskelige faktorer, ofte beskrevet som «måten ting blir gjort på i en organisasjon». Sikkerhetskultur påvirker arbeidstakernes motivasjon og holdninger til virksomhetens eller prosjektets sikkerhetsprestasjon, kommunikasjon, operativ ledelse, planlegging og arbeidsteamets sikkerhetsatferd (Behm mfl., 2013). Hale (2003) mener det er nyttig å se sikkerhetskultur som "motoren" som gjør at strukturen i et sikkerhetssystem fungerer og løser konfliktene (produksjon vs. sikkerhet) som dukker opp. Sikkerhetsklima refererer til den verdien av sikkerhet som blir målt eller oppfattet i en organisasjon på et gitt tidspunkt. Disse definisjonene av sikkerhetskultur og sikkerteklima harmoniserer ikke nødvendigvis med hva informantene mener, så denne sammenhengen bruker vi ikke noen streng definisjon av sikkerhetskultur som utgangspunkt, men mer generell betegnelse av det uformelle og relasjoner mellom aktører og individer.

Studien som sammenligner bygg og anlegg i Danmark og Sverige (Nielsen, 2017) omtalt i kapittel 4.7.2, sier en del om sikkerhetskultur og klima sin betydning for sikkerhetsresultater. Studien identifiserte elleve faktorer på ulike nivå som kan forklare at Sverige har betydelig lavere insidens enn Danmark. Ved å se disse faktorene samlet sett så konkluderer Nielsen m.fl. (2017) med at det handler om hvordan makt og innflytelse håndteres og fordeles innenfor bygge- og anleggsbransjen, og hvordan det påvirker relasjonene mellom funksjoner, grupper og individer på en måte som påvirker sikkerheten på byggeplassen. Resultatene tyder

[43] Hvordan kan man i tidlig fase/prosjektering velge løsninger som reduserer faren for usikkert arbeid i høyden? - SfS BA

på at formelle og uformelle strukturer i den svenske byggebransjen fremmer proaktivt samarbeid horisontalt og vertikalt på tvers av hierarkiske nivåer. Dette gjøres ved å myndiggjøre individer på lavere nivåer i systemet, slik at de aktivt deltar i planleggingen ved å komme med synspunkter og forslag. Dette samarbeidet har bidratt til selvforsterkende mekanismer som støtter samarbeidsrettede holdninger og arbeidspraksis. I Danmark ser strukturene noe annerledes ut, noe som bidrar til mindre samarbeid og mer autoritære og konfronterende arbeidsmåter.

Nielsen m.fl. (2017) fant videre at svenske håndverkere i høyere grad enn de danske opplever at deres nærmeste leder involverte medarbeiderne i planlegging og beslutninger (mer involverende ledelse). Samtidig ble svenske ledere beskrevet å ha mer fokus på at regler, planer og prosedyrer ble etterlevd. Dette kan virke som et paradoks, men forskerne tolker det slik at beslutninger som er fattet basert på involvering har høyere legitimitet en autoritære beslutninger, og dermed skal etterleves. Tidligere forskning har vist en tydelig sammenheng mellom høyt sikkerhetsklima og få arbeidsulykker. Sikkerhetsklima defineres ofte som en arbeidsgruppes felles forståelse for hvor høy prioritet sikkerhet har i organisasjonen ut fra en tolkning av sikkerhetsmessig policy, prosedyrer og praksis i organisasjonen. Forskjellen i lederatferd mellom bygge-ledere kan bidra til å forklare forskjellen i ulykkesfrekvens mellom Sverige og Danmark.

De fleste informantene peker på at kultur og lederskap er viktige tema for sikkerhet i bygg og anlegg. Dette kom også tydelig fram under workshopen. I andre sammenhenger påpekes det at kultur er noe som primært gjelder arbeidstakere i det spisse enden, og at de ofte har dårlige holdninger og ikke følger regler og prosedyrer (Winge og Kilskar, 2023). Intervjuene og workshopen i denne studien viser at de fleste snakker om holdninger og kultur både i den spisse enden og kultur på ulike ledernivå og generelt i bransjen. Forståelsen blant mange er at kultur, relasjoner og lederskap henger nøye sammen og er avgjørende for å oppnå god sikkerhet i bygg og anlegg i prosjekter og på et nasjonalt nivå. Noen påpeker at utfordringen i utgangspunktet er ledere og ledelse, og en dominerende oppfatning er at kultur må bygges ovenfra både i bransjen og i organisasjonene. Dersom det i praksis ikke er aksept for at sikkerhet kommer først, så blir heller ikke sikkerhet prioritert først. Hvis en i den spisse enden skal prioritere sikkerhet foran framdrift i en kritisk situasjon, så må en vite at en har støtte for det i toppen. Én informant påpekte at fokuset må endres fra at det blir sanksjoner ved feil, til at prosedyrer og regler må følges, og hvis det ikke går, så man si ifra. Etterlevelse og holdninger må gjelde hele kjeden, ikke bare iden spisse enden. Budskap fra leder har en effekt, men må gjenspeiles i handling.

God rapporteringskultur er også en del av god sikkerhetskultur og rettferdighetskultur. For å jobbe godt med gjengangere og risikofaktor forutsettes det at det ikke er en fryktkultur. Dette er en utfordring i deler av bygg og anlegg.

Kultur må bygges i hver bedrift og i hvert prosjekt. Dette er krevende i en bransje som er prosjektbasert og der sammensetningen i bedrifter og arbeidstakere i et prosjekt kan være i kontinuerlig endring. Derfor er det avgjørende at det jobbes med kultur i hele bransjen.

I Sverige er lederskap og kultur ett av fire fokusområder. Målet er å skape en kultur og lederskap som bygger på at arbeidsmiljø og sikkerhet alltid har høyeste prioritet. Aktiviteter er blant annet å lage praktiske verktøy for å jobbe med sikkerhetskultur, forelesninger, utviklingsaktiviteter, arbeidsmiljøpris, sikkerhetspush og seminarer.

Kultur, lederskap og medvirkning henger tett sammen. Resultatene fra sammenligningen av Danmark og Sverige (Nielsen, 2017) beskrevet ovenfor, tyder på at mer uformelle strukturer, samarbeid, myndiggjøring av individer ved aktiv deltakelse i planlegging og involverende ledelse er forklaringer på at Sverige har lavere ulykkesrisiko enn Danmark. Operativ ledelse (førstelinjeleder), og involvering av arbeidstakere i risiko-

styringen er også framhevet i flere studier, blant annet av Winge m.fl. (2019a) (jf. kap. 4.7). Medvirkning av arbeidstakere og vernetjeneste er også sentralt flere steder i arbeidsmiljøregelverket, og involvering er trukket fram som en nøkkelfaktor for at HMS-systemer skal fungere effektivt i ISO-standarden om helse og sikkerhet på arbeidsplassen (ISO, 2018).

Anbefaling: Sikkerhetskultur, lederskap og medvirkning understøtter all annen aktivitet som påvirker sikkerhet. Vi anbefaler at det settes i gang et arbeid for å forbedre sikkerhetskultur, lederskap og medvirkning i bransjen. Arbeidet bør vurdere hvilke tiltak som kan iverksettes, for eksempel praktiske verktøy og kompetanseheving. Vernetjeneste og arbeidstakerorganisasjoner bør være aktivt involvert i arbeidet.

Kultur påvirkes også gjennom kompetanse, som er tema for neste kapittel.

7.5 Kompetanse

Det er mange typer kompetanse som er viktig for sikker produksjon. Kompetanse tilegnes gjennom utdanning, formell opplæring og kurs, og gjennom praksis og dialog i arbeidshverdagen. Alle kildene er viktige for god kompetanse i produksjon og sikkerhet, og kvalitet i produksjon og sikkerhet henger nøye sammen. Det er forskjell på kompetanse man får gjennom utdanning og kurs, og den kompetanse man får gjennom praksis. Flere hevder det siste er viktigst, og det må henge sammen.

Fagutdanning er ett av mange tema. I den nevnte sammenligningen mellom Danmark og Sverige (Nielsen m.fl., 2017) (kap. 4.7.2) fant forskerne at utdanning var en av årsakene til at Sverige har lavere ulykkesinsidensen enn Danmark. Blant annet er elevene i Danmark ansatt i "praksisvirksomhetene", noe som svekker skolens mulighet til å stille sikkerhetsmessige krav til virksomhetene. I Sverige er det skolenes ansvar å skaffe praksisplasser til elvene, og lærere beskriver sin rolle som "elevenes advokat". Svenske elever opplever et høyere sikkerhetsklima i praksisvirksomheten en danske elever. Dette kan være en konsekvens av utvelgelse over tid, hvor de sikkerhetsmessig svake virksomheter ikke velges av skolene. Det vil være nyttig å vurdere den norske fagutdanningen opp mot den svenske. Samtidig så vet vi at mye av arbeidskraften ikke har fagutdanning, og at mange utenlandske arbeidstakere vil ha manglende kompetanse om norske forhold, regler og måter å arbeide på.

Det finnes mange ulike typer kurs relevant for sikkerhet. Flere informanter framhevet også at mange opplæringer og kurs er for opptatt av kvantitet (antall timer) og for lite på kvalitet. SfS BA har nå to kursmolduler. "Fareblind" fokuserer på de store fareområdene og livreddende regler knyttet til disse. Den andre modulen fokuserer på å fange opp "farlige mønstre" på bygge og anleggsplassen ved å være oppmerksomme og reagere. Enkelte bedrifter har gjort disse kursene obligatoriske. Det er også viktig å kartlegge og sikre kompetanse på spesielt sikkerhetskritiske oppgaver som f.eks. kran, maskiner og sprenging, inklusive behov for oppfriskningskurs.

Det er mye fokus på kompetanse hos arbeidstakere i den spisse enden, noe som er bra og viktig. Samtidig er kompetanse på produksjon og sikkerhet også avgjørende i andre stillinger. Informanter påpeker at det også er avgjørende å heve kompetansen på blant annet HMS og sikkerhetsstyring blant ledere, koordinatorer og HMS-personell hos byggherrer, entreprenører og rådgivere. Det er mange prosjektledere, SHA-rådgivere, KU, KP osv. med master innen bygg og anlegg og sikkerhet som jobber i bygg og anlegg. Disse utgjør også en viktig gruppe for å få forankre sikkerhet i prosjekter.

Det er også viktig å framheve at HMS/sikkerhetsledelse o.l. er et eget fag med spesifikke metoder verktøy som f.eks. risikovurdering, barrierestyring, gransking, sikkerhetsrevisjon og ulykkesanalyse. Selv om alle bør kunne et minimum om HMS, så er det viktig med spesialkompetanse på HMS i alle prosjektfaser. Et eksempel

er utvikling og implementering av risikoreduserende tiltak som beskrevet i kapittel 7.2. Et annet tema er kompetanse om SHA og prosjektering som beskrevet i kapittel 7.3. Informanter påpeker at det er behov for mer kompetanse på SHA blant SHA-rådgivere, KP og KU.

Hvor god kompetanse som finnes i en bedrift eller et prosjekt, er også avhengig av rekruttering. Et sentralt tema er derfor hvor kompetente arbeidstakere man ønsker, altså hvor man legger lista. Samtidig må dette vurderes opp mot kostnader og hvor mye kompetanse som er tilgjengelig i markedet til enhver tid. I bygg og anlegg er det i perioder og områder mangel på fagarbeidere.

Kompetanse er et stort tema og ble trukket fram som et av de viktigste temaene blant informantene. Det er potensielt mange typer kompetanse og grupper som bør vurderes. Det er som beskrevet mange typer kompetanse for ulike stillinger som er avgjørende for å få en forbedring av sikkerheten i bransjen. Og det er ikke mulig å beskrive alt i denne sammenhengen.

Anbefaling: Vi anbefaler at det settes i gang et arbeid for å se på hva som er de største manglene innen kompetanse knyttet til sikkerhet, og hva som skal til for å heve sikkerhetskompetansen hos sentrale grupper og roller. Arbeidet kan starte med å identifisere hvilke situasjoner, arbeid, roller grupper osv. hvor det er størst behov for kompetanseheving, og prioritere basert på det. Arbeidet bør fokusere på både arbeidstakere i den spisse enden, ledere, HMS/SHA-rådgivere, prosjekterende, ledere m.fl. Gruppa bør se både på opplæring, utdanning, kurs og praktisk læring gjennom arbeid.

7.6 Samordning av veiledere

Det finnes mye nyttig materiell knyttet til SHA i bygg og anlegg. Både Arbeidstilsynet, STAMI, RVO, SfS BA, IA-BA og andre har mange gode og nyttige veiledere og verktøy tilgjengelig på side nettsider. I denne sammenhengen tenker vi primært på materiell knyttet til sikkerhet og ulykker og bygg og anlegg, ikke på mer overordnede tema knyttet til arbeidsmiljø. Eksempler er knyttet til arbeid på tak, grøftearbeid, SHA-plan, betongpumping PREFAB-montasje, planlegging og prosjektering, sprenging, geoteknikk, anleggsmaskiner og tunellarbeid.

Flere informanter peker på at det kan være vanskelig å finne fram i alt tilgjengelig materiale som ligger på ulike steder. For en som ønsker å finne informasjon om et konkret tema, kan det være tidkrevende å finne det man er på jakt etter hvis man ikke har kjennskap til det fra før. Noen påpeker også at flere aktører er opptatt av å ha sine egne veiledere, og at man vektlegger litt ulike ting i sitt veiledningsmateriell. En del av det eksisterende materiellet er dessuten overlappende. Det er et potensiale for å samordne produksjonen av slikt materiell for å unngå overlapp, og slik at det henger bedre sammen.

Et viktig bidrag til å redusere ulykker kan være å samle det meste av materiell på ett sted, og presentere det på en ryddig måte slik at det er lett å finne det man er på utkikk etter. Det er ikke ønskelig eller mulig å samle absolutt alt materiell på ett sted, men mye av det som er spesifikt for sikkerhet bygg og anlegg kunne med fordel vært salet i større grad enn det er i dag. Det er naturlig å tenke at dette kan gjøre på sfsba.no.

Videre bør man i regi av SfS BA koordinere hvem som lager hva (blant annet for å unngå dobbeltarbeid) og bli enige om hva som skal prioriteres, hvem som gjør hva og hvor det skal publises. I dette arbeidet er det viktig å trekke på all tilgjengelig kunnskap om ulike behov og hva som fungerer ute i bransjen.

Anbefaling: Vi anbefaler at bransjen i større grad koordinerer produksjonen og publiseringen av veiledere og lignende som kan finnes på en brukervennlig nettside på SfS BA som gjøres kjent i bransjen.

7.7 Produksjons- og tidspress

Produksjons- og tidspress er framhevet som viktige faktorer av flere informanter. Flere opplever at byggherrer og entreprenører ofte prioriterer slik at tid og produksjon går på bekostning av kvalitet og sikkerhet. Byggetid var også en debatt i bransjen for noen år siden. I en leder i Bygg.no (2020) ble det påpekt at det er eksempler på at nye samarbeidsformer har klart å unngå disse problemene i sluttfasen i et prosjekt.

Høyt produksjonspress og tidspress kan forårsakes av mange faktorer i mange faser. I henhold til byggherreforskriften (§ 5 e og f) skal byggherren «sørge for at det avsettes tilstrekkelig tid til prosjektering og utførelse av de forskjellige arbeidsoperasjoner» og «dokumentere vurderingene som ligger til grunn for den tid som avsettes». Tidspress og produksjonspress kan oppstå som følge av forhold i alle faser av prosjekter. Mye kan påvirkes gjennom tidlige faser som beskrevet i kapittel 7.3. Et viktig bidrag i arbeidet med å redusere tidspress er SfS BA sin veileder for vurderinger av forsvarlig byggetid.[44] Veilederen presenterer verktøy og rammeverk for vurdering av tilstrekkelig, forsvarlig og realistisk byggetid for både prosjekterings- og utførelsesfase.

Produksjonspress og tidspress er også en gjenganger i forskningslitteraturen om sikkerhet i bygg og anlegg. Basert på 90 studier av faktorer som påvirker sikkerhet i bygg og anlegg, fant Mohammadi m.fl. (2018) at produksjonspress var en viktig faktor (arbeidspress, overbelastning av arbeid, fatigue, utbrenthet, arbeidstempo, arbeidstid, overtid og forsinkelser). Det er vanlig at prosjekter har produksjonspress på grunn av forsinkelser. Produksjonspress kan medføre at ledere bruker mindre tid på sikkerhet og oppmuntrer arbeidstakere til å ta snarveier for å nå produksjonsmål (ibid.).

I en annen litteraturstudie av sikkerhet i bygg og anlegg fant også Pinto m.fl. (2011) at produksjonspress og tidspress en sentral risikofaktor. I en studie av 12 byggeprosjekter i Norge fant Winge m.fl. (2019b) at det var en sammenheng mellom tid/økonomi og sikkerhetsresultater. Ett av prosjektene scoret dårlig på økonomi/tid, men oppnådde likevel gode sikkerhetsresultater som følge av at disse faktorene ble håndtert og kompensert for gjennom god sikkerhetsstyring. Resultatene indikerte altså at dårlig økonomi/tid kan håndteres ved god sikkerhetsstyring. Andre studier har også funnet sammenhenger mellom tid/økonomi og sikkerhetsprestasjon (Holmes m.fl., 1999; Han m.fl., 2014; Mullen, 2004).

En studie (Mullen, 2004) viser også hvordan dårlig økonomi/tid får følger nedover i kjedene. Når ressursene (dvs. tid og penger) var utilstrekkelige, var det var press fra både ledere og medarbeidere om å prioritere prestasjoner over sikkerhet, noe som raskt medførte at personer tilpasset arbeidet til de knappe ressursene, slik at usikker praksis ble normalisert. Hasle m.fl. (2023) fant at HMS på byggeplasser er sterkt påvirket av krav om kostnadsreduksjon, men ofte enda mer av tidsbegrensningene som genereres av optimistisk planlegging fra byggeprosjekter Etter hvert som leverandørkjedene blir stadig lengre, delegeres ofte HMS-ansvaret og arbeidet til små underentreprenører som ofte opplever betydelig økonomisk press (ibid.).

Anbefaling: Produksjonspress og tidspress er krevende å endre på nasjonalt nivå, men utgjør såpass sentrale rammebetingelser for sikkerheten i bransjen at det bør prioriteres. Vi anbefaler derfor at det settes i gang et arbeid for å se på hvordan tidspress og produksjonspress kan reduseres i hele bransjen. Arbeidet bør ha en systemtilnærming og bør vurdere potensielle faktorer som medvirker til produksjonspress og tidspress i ulike faser og organisatoriske nivåer. Disse inkluderer regelverk, tilsyn, revisjoner, veiledning, kompetanse om planlegging, prosjektering og styring, kontraktsformer og samarbeidsformer, kommunikasjon og

[44] https://sfsba.no/verktoy/veileder-for-beregning-av-tilstrekkelig-og-forsvarlig-byggetid/

samarbeid, fremdriftsplaner, metoder og verktøy, ordninger som premierer at ting skal gå veldig raskt, kvalitet på teknologi og arbeidskraft, sikkerhetskultur, m.m.

7.8 Samordning nasjonalt

Vellykket samordning og iverksetting av anbefalingene i de foregående kapitlene krever en robust nasjonal samordning, organisering og styring. Dette delkapitlet ser på hvordan styring og samordning av arbeidet med sikkerhet i bygg og anlegg kan endres for å oppnå mindre fragmentering og økt reduksjon av ulykker.

En kartlegging av HMS-initiativer i bygg og anlegg internasjonalt (Prolog og Akademiska hus, 2016) identifiserte elleve initiativer i ulike land og fant følgende suksessfaktorer for etablering, organisering og drift. Det er nyttige råd i det videre arbeidet:

- Etablere et stabilt styre
- Velg riktige personer til styret med klart mandat
- Velg en respektert, troverdig person i bransjen som styreleder og frontfigur
- Ha med så mange ulike bransjeaktører som mulig slik at de er representert
- Inngå allianser med offentlig og privat sektor – Det kan hjelpe på vekst og anerkjennelse
- Sette klart fokus og mål
- Kompetent og uavhengig personell i administrasjon
- Fremme en åpen kultur og sikre åpenhet, både internt og eksternt

I flere intervjuer kommer det fram at til tross for at det er gjort mye bra de siste årene, så ser man ikke en ønsket effekt på antallet dødsulykker. Denne studien har kommet fram til sju tema beskrevet i de foregående kapitlene som er viktige å jobbe med for å oppnå en bedring av sikkerheten i bransjen. Listen over tema er ikke uttømmende. Å jobbe med disse temaene med mål om å oppnå bedre sikkerhet i en såpass kompleks og dynamisk næring som bygg og anlegg, krever sentrale aktører som har forståelse for, og anerkjenner, hva som kreves. Det forutsetter også en robust nasjonal organisatorisk ramme for det nasjonale samarbeidet, noe det kan finnes ulike organisatoriske løsninger på.

SfS BA har i stor grad vært drevet basert på frivillighet og dugnad. De siste årene er mye tid brukt på å få på plass ny organisering og finansiering. Det er en utfordring å få med deler av næringen som er sentrale for å bedre sikkerheten. Det er mange aktører som ikke engasjerer seg, og det er i stor grad de samme aktørene som gjør mye av arbeidet. Det har blant annet sammenheng med at store og ressurssterke aktører har bedre rammebetingelser for å engasjere seg i det nasjonale arbeidet enn de små. I og med at mye av aktiviteten er basert på frivillighet og initiativer fra aktører, så har aktiviteten et potensial for å bli mer målrettet for å oppnå en nasjonal reduksjon av ulykker. Det er også en utfordring å *nå ut* til store deler av næringen med mindre ressurser og stor ulykkesrisiko. Det er likevel viktig at også de små virksomhetene og prosjektene omfattes av samordningen nasjonalt (jf. kap. 7.8).

Det er relativt stor enighet blant aktørene om at samarbeidet har fungert godt, rammebetingelsene tatt i betraktning, og at SfS BA bygger på gode prinsipper. SfS BA har vært gjort veldig mye bra arbeid og det er laget gode produkter av mange arbeidsgrupper. Samtidig påpekes det noen utfordringer med arbeidet og samarbeidet. Vår vurdering er at utfordringene i samarbeidet primært skyldes rammebetingelsene, som problemer med finansiering og involvering av alle parter. Vi vurderer at det ikke er noe alternativ å erstatte SfS BA med noe annet. SfS BA er etablert og drevet av alle de sentrale aktører i bransjen – myndigheter, byggherrer, prosjekterende, utførende og arbeidstakersiden. Vår anbefaling er å fortsette arbeidet i regi av SfS BA, men å endre på rammebetingelser og videreutvikle SfS BA. For at aktiviteten i næringen og gjennom SfS BA skal oppnå økt reduksjon i ulykker bør arbeidet videreutvikles, styrkes og bli mer målrettet. Det forutsetter en høyere og mer forutsigbar finansiering, og sterkere forankring i toppen hos aktørene.

Ved etableringen av SfS BA ble arbeidet finansiert av RVO-fondet, mens det de siste årene har vært finansiert gjennom en medlemsavgift. I dag har SfS BA et budsjett på ca. 2,5 millioner kroner i tillegg til at EBA stiller daglig leder til rådighet i ca. 50 prosent stilling. Mye ressurser er brukt på å få inn penger. Til sammenligning har Håll Nollan i Sverige et årlig budsjett på ca. 5 mill. svenske kroner finansiert av medlemsavgifter (jf. kap. 6.1). I Danmark har BFA (Bransjefellesskapet for arbeidsmiljø i bygg og anlegg) et sekretariat på fem personer, mens Bam-bus (Byggeriets arbeidsmiljøbus) har 13 konsulenter (jf. kap. 6.2). Både BFA og Bam-bus er finansiert av bransjen gjennom en avgift. Politiske avtaler og trepartssamarbeid utgjør rammene for finansiering og BFA sin aktivitet.

Det er potensial for at myndighetene, byggherrene og entreprenørene tar mer ansvar for sikkerheten. Det er disse som i størst grad har mulighet til å legge rammene for god SHA i prosjektene og kjedene av aktører. Når det gjelder myndighetene, så er det Arbeidstilsynet som representerer myndighetene i SfS BA (jf. kap. 5.1.1). Staten og kommunene er imidlertid også samlet sett en stor kunde i form av alle offentlig bygg og infrastruktur, og kan i langt større grad bruke sin innflytelse på å løfte HMS-nivået i bransjen. Det er ofte et betydelig tidspress og produksjonspress i mange offentlige prosjekter også som bidrar til mange ulykker (jf. kap. 7.3 og 7.4). Vi anbefaler at myndighetene og de offentlige byggherrene setter i gang et arbeid for å sikre at tidspress og produksjonspress ikke går på bekostning av sikkerhet i offentlige prosjekter. God risikostyring og kvalitetsstyring vil også ha en positiv effekt på tidsbruk, sikkerhet og økonomi. Det er mange eksempler på at uønskede hendelser, lav kvalitet, og manglende vedlikehold og kontroll har medført betydelige skader, forsinkelser og kostnadsoverskridelser i offentlige bygge- og anleggsprosjekter prosjekter. Ved at offentlige byggherrer går foran vil det bidra til å løfte bransjen betydelig. Dette krever at arbeidet er forankret politisk og i departementer.

For å oppnå en betydelig reduksjon i ulykker bør eierskapet til ulykker i bransjen i større grad forankres i toppen hos de ulike aktørene. Det forutsetter også en større grad av forankring, forpliktelser og innsats hos de sentrale aktørene i bransjen. Dette gjelder først og fremst myndigheter, byggherrer, entreprenører, prosjekterende og arbeidstakersiden. Her er det nyttig å se på den danske modellen med politiske avtaler og trepartssamarbeid for å få løftet forankringen. Det innebærer en sterkere forankring hos toppen hos de ulike aktørene som kan være en fordel for sterkere og mer forutsigbar finansiering, og samordning av aktiviteter og involvering av sentrale aktører.

Det bør det vurderes om samarbeidet skal finansieres gjennom statlige midler, medlemsavgifter og omsetningsavgifter, eller en kombinasjon. Finansieringen kan også ses i sammenheng med finanseringen av RVO-fondet. Det bør vurderes om finansiering og arbeidet i større grad skal forankres politisk og i et trepartssamarbeid som i Danmark.

Videre er det viktig med tett dialog og samordning av aktivitetene med andre sentrale og viktige ordninger som ikke er direkte representert i styret til SfS BA, som RVO-ordningen, IA-BA og andre.

Anbefaling: Samordning og iverksetting av anbefalingene fra de foregående kapitlene krever en robust nasjonal samordning, organisering og styring. SHA bør i større grad forankres i toppen hos de sentrale aktørene i bransjen. Det gjelder først og fremst myndigheter, byggherrer, entreprenører, prosjekterende og arbeidstakersiden. Det bør vurderes om det er nødvendig med politiske avtaler og trepartssamarbeid for å få løftet forankringen og styrke finansieringen. SfS BA bør fortsette, men videreutvikles. Det bør vurderes om SfS BA skal finansieres gjennom statlige midler, medlemsavgifter og omsetningsavgifter, eller en kombinasjon.

8 Oppsummering og anbefalinger

Bygg og anlegg er en av de mest risikofylte bransjene i Norge, og man ser at både antall skadde og antall omkomne i bransjen har vært relativt stabilt de siste ti årene. Med bakgrunn i definisjonen av *gjengangere* som statistiske konsentrasjoner av kjennetegn ved arbeidsulykker, kjennetegn ved involverte, årsaker til ulykkene eller kontekstuelle faktorer, er det gitt en beskrivelse av status på gjengangere knyttet til arbeidsulykker. Beskrivelsen viser at det er noen klare ulikheter mellom gjengangere knyttet til arbeidsskader og gjengangere knyttet til arbeidsskadedødsfall. Det er verdt å bemerke at oppsummeringen av gjengangere baserer seg på ulike datakilder og tidligere studier, og at andre datagrunnlag vil kunne peke på andre gjengangere. Det er imidlertid vår vurdering at de faktorene som her er funnet å opptre hyppig, faktisk er gjengangere.

Beskrivelsen av *årsaker* til arbeidsulykker i bygg og anlegg peker på risikostyring, prosjektstyring, sikkerhetskultur og tids-/produksjonspress som bakenforliggende faktorer. Operativ ledelse/ledelsesstil, involvering, samt holdninger og motivasjon er sentrale mellomliggende faktorer. Blant direkte faktorer finner man særlig handlinger og atferd, kompetanse, lokale farer og tilgjengelighet/egnethet ved materialer og utstyr. Et viktig poeng er at en må prioritere tiltak for å forbedre bakenforliggende faktorer for å redusere også de direkte faktorene. På *virksomhetsnivå* viser beskrivelsen at det er høyest risiko for å bli utsatt for en ulykke innen arbeid med oppføring av bygninger, mens man finner størst risiko for arbeidsskadedødsfall innen anleggsvirksomhet. Hva gjelder virksomhetsstørrelse, finner man at det er flest omkomne i virksomheter med 20-99 ansatte, men at risikoen for ulykker generelt er størst i virksomheter med 1-10 ansatte. Blant faktorer på *individnivå*, viser oversikten at det er aldersgruppen 20-24 år som har høyest risiko for å bli utsatt for en arbeidsulykke, men at risikoen for arbeidsskadedødsfall er størst i alderen 55-66 år. Det er det første året i ny jobb som er "farligst", og utenlandske har generelt høyere risiko. Blant yrker er tømrer/ snekker, elektrikere, rørleggere og anleggsarbeidere mest utsatt. Videre ser man at innleide arbeidstakere og arbeidstakere med midlertidig tilknytning er utsatt for høyere risiko for ulykker. På *ulykkesnivå* er gjengangere i ulykkestyper fall, klemt/ fanget og velt (arbeidsskadedødsfall) og fall, støt/treff og stukket/kuttet (ulykker totalt). Tilsvarende utgjør gjengangerne av arbeidsoperasjoner byggearbeid, transport, anleggsarbeid og vedlikehold (arbeidsskadedødsfall) og arbeid med håndverktøy/lett utstyr, gange/forflytting, manuell løfting, bæring o.l. og arbeid med maskinelt utstyr (ulykker totalt). Dumper, hjullaster, gravemaskin, lastebil og vogntog er gjengangere av maskiner involvert i dødsulykker. Når det kommer til tidsfaktoren, ser man at flest ulykker skjer på dagtid og at skadetallet øker gjennom arbeidsdagen, at det er forholdsvis mange arbeidsskadedødsfall på kveld, at lange arbeidsdager er en risikofaktor, at torsdag er den mest dødsulykkeutsatte ukedagen og mai den mest dødsulykkeutsatte måneden. De fleste arbeidsskadedødsfall skjer på selve bygge- og anleggsplassen, men en del skjer også på virksomhetens lokasjon og på veg.

For å løfte sikkerhetsnivået i den norske bygge- og anleggsbransjen er det mange aktører som er sentrale, deriblant myndighetene, byggherrene, prosjekterende, utførende, arbeidstakersiden, Samarbeid for Sikkerhet, IA-programmet bygg og anlegg, RVO-ordningen og innenfor forskning. De fleste aktørene gjør allerede mye bra, men man ser likevel at innsatsen blir for fragmentert.

Det er vår vurdering at man med en bedre koordinert innsats på et overordnet, nasjonalt nivå vil man kunne oppnå større synergieffekter mellom eksisterende og nye satsinger. Den brede tilnærmingen til gjengangere som beskrevet over reflekteres også i utarbeidelsen av anbefalinger til nye muligheter og tiltak. Dette innebærer at de målrettede anbefalingene primært bør rettes mot hvordan man på nasjonalt nivå kan styrke synergieffekter og få til en bedre koordinert innsats. Det er derfor er behov for at aktører og ledere øverst i kjedene tar mer ansvar for sikkerheten og fokuserer mer på rammevilkår, styring, ledelse og organisatoriske faktorer.

Nedenfor følger en oppsummering av våre viktigste anbefalinger (fra kapittel 7) rundt hva som skal til for å løfte det nasjonale sikkerhetsarbeidet:

1. **Målrettede aktiviteter mot gjengangere:** Vi anbefaler at bransjen gjør betydelig *mer*, og jobber mer *målrettet og systematisk* mot prioriterte risikofaktorer og deler av næringen for å oppnå en betydelig reduksjon i (døds-)ulykker. Det bør settes klare og målbare mål og delmål, og det må iverksettes strategier og tiltak mot prioriterte områder som bidrar mest til måloppnåelse.
2. **Øke kompetanse om risikoreduserende tiltak:** Det er mye synsing om hva som er effektive tiltak. Det er av stor betydning å implementere effektive risikoreduserende tiltak i alle faser og på alle nivåer i bransjen. Både tiltakshierarkiet og barrieretilnærmingen bør være kjent for, og brukes av aktører i bransjen. Vi anbefaler at det settes i gang tiltak for å øke kompetansen om effektive tiltak og risikoreduserende tilnærminger og verktøy.
3. **Integrere sikkerhet, helse og arbeidsmiljø bedre i planlegging og prosjektering:** Vi anbefaler at det settes i gang et arbeid som ser på hvordan bransjen kan bli bedre på kvalitet og integrering av SHA i planleggings- og prosjekteringsprosesser store og små prosjekter og i ulike deler av næringen. Arbeidet må blant annet basere seg på rapporter og forskning beskrevet ovenfor.
4. **Forbedre kultur, lederskap og medvirkning:** Sikkerhetskultur, lederskap og medvirkning understøtter all annen aktivitet som påvirker sikkerhet. Vi anbefaler at det settes i gang et arbeid for å forbedre sikkerhetskultur, lederskap og medvirkning i bransjen. Arbeidet bør vurdere hvilke tiltak som kan iverksettes, for eksempel praktiske verktøy og kompetanseheving. Vernetjeneste og arbeidstakerorganisasjoner bør være aktivt involvert i arbeidet.
5. **Heve sikkerhetskompetanse:** Vi anbefaler at det settes i gang et arbeid for å se på hva som er de største manglene innen kompetanse knyttet til sikkerhet, og hva som skal til for å heve sikkerhetskompetansen hos sentrale grupper og roller. Arbeidet kan starte med å identifisere hvilke situasjoner, arbeid, roller grupper osv. hvor det er størst behov for kompetanseheving, og prioritere basert på det. Arbeidet bør fokusere på både arbeidstakere i den spisse enden, ledere, HMS/SHA-rådgivere, prosjekterende, ledere m.fl. Gruppa bør se både på opplæring, utdanning, kurs og praktisk læring gjennom arbeid.
6. **Samordne veiledere:** Vi anbefaler at bransjen i større grad koordinerer produksjonen og publiseringen av veiledere og lignende som kan finnes på en brukervennlig nettside på SfS BA som gjøres kjent i bransjen.
7. **Redusere produksjons- og tidspress:** Dette er krevende å endre på nasjonalt nivå, men utgjør såpass sentrale rammebetingelser for sikkerheten i bransjen at det bør prioriteres. Vi anbefaler derfor at det settes i gang et arbeid for å se på hvordan tidspress og produksjonspress kan reduseres i hele bransjen. Arbeidet bør ha en systemtilnærming og bør vurdere potensielle faktorer som medvirker til produksjonspress og tidspress i ulike faser og organisatoriske nivåer. Disse inkluderer regelverk, tilsyn, revisjoner, veiledning, kompetanse om planlegging, prosjektering og styring, kontraktsformer og samarbeidsformer, kommunikasjon og samarbeid, fremdriftsplaner, metoder og verktøy, ordninger som premierer at ting skal gå veldig raskt, kvalitet på teknologi og arbeidskraft, sikkerhetskultur, m.m.
8. **Styrke den nasjonale samordningen av sikkerhetsarbeidet:** Samordning og iverksetting av de øvrige anbefalingene krever en robust nasjonal samordning, organisering og styring. SHA bør i større grad forankres i toppen hos de sentrale aktørene i bransjen. Det gjelder først og fremst myndigheter, byggherrer, entreprenører, prosjekterende og arbeidstakersiden. Det bør vurderes om det er nødvendig med politiske avtaler og trepartssamarbeid for å få løftet forankringen og styrke finansieringen. SfS BA bør fortsette, men videreutvikles. Det bør vurderes om SfS BA skal finansieres gjennom statlige midler, medlemsavgifter og omsetningsavgifter, eller en kombinasjon.

9 Referanser

Lover og forskrifter

Arbeidsmiljøloven (2005). Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern m.v. (LOV-2005-06-17-62). Hentet fra Lovdata. Sist endret 19. januar 2024. Hentet fra Lovdata.

Byggherreforskriften (2009). Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser FOR-2009-08-03-1028. Sist endret 1. januar 2024. Hentet fra Lovdata.

Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning (2009). FOR-2009-08-03-1028. Sist endret 1. januar 2024. Hentet fra Lovdata.

Litteratur

Aaneland, K, Finset, H., Karlson, S. (2020). SHA Pilot Campus Ås. Sikkerhet i byggefasen. Rapport. Multiconsult/Statsbygg Campus Ås.

Albrechtsen, E., Winge, S., Nyeng, H. & Jaros, M., (2020): Hva kjennetegner tidlige faser i prosjekter som oppnår gode sikkerhetsresultater i produksjon: https://www.prosjektnorge.no

Andersen, R. K., Eldring, L., & Steen, J. R. (2014). Privatmarkedet i byggenæringen. *Usynlig arbeidsmarked i de tusen hjem*, FAFO-rapport 14, 2014.

Arbeids- og sosialdepartementet (2018). Instruks om virksomhets- og økonomistyring for Arbeidstilsynet.

Arbeidstilsynet (2023). Ulykker i bygg og anlegg – rapport 2023. Kompass Tema nr. 4, 2023.

Arbeidstilsynet (2022). Ulykker i bygg og anlegg – rapport 2022. Kompass Tema nr. 1, 2022.

Arbeidstilsynet (2020a). Ulykker i bygg og anlegg – Rapport 2020. Kompass Tema nr. 2, 2020.

Arbeidstilsynet (2020b). Arbeidsskadedødsfall i Norge. Utviklingstrekk 2010-2019, og analyse av årsaksfaktorer i fire næringer. Kompass Tema nr. 3, 2020.

Arbeidstilsynet (2019). Ulykker i bygg og anlegg – Rapport 2019. Kompass Tema nr. 1, 2019.

Arbeidstilsynet (2018). Risiko for arbeidsskadedødsfall i det landbaserte arbeidslivet. En sammenligning av norske og utenlandske arbeidstakere. Kompass Tema nr. 1, 2018.

Arbeids- og inkluderingsdepartementet (2009). FOR-2009-08-03-1028 - Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften), Lovdata, 2009.

Arbeids- og inkluderingsdepartementet (2005). Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern m.v. (LOV-2005-06-17-62).

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

Behm, M., Schneller, A. (2013). Application of the Loughborough construction accident causation model: a framework for organizational learning. *Construction Management and Economics, 31*(6), 580–595.

Behm, M. (2005). Linking construction fatalities to the design for construction safety concept. *Safety science*, *43*(8), 589-611.CIEHF (Chartered Institute of Ergonomics & Human Factors) (2020). White Paper. Learning from adverse events.

Braun, V., Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.

Bygg.no (2020). For kort byggetid? bygg.no 19.05.2020: https://www.bygg.no/for-kort-byggetid/1433586!/

de Castro, A. B. (2003). 'Hierarchy of Controls': Providing a framework for addressing workplace hazards. *AJN The American Journal of Nursing*, *103*(12), 104.

DSB (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2016). Temaveiledning: Kapittel 4 i forskrift om brannforebygging.

Dyreborg, J., Lipscomb, H. J., Nielsen, K., Törner, M., Rasmussen, K., Frydendall, K. B., ... & Kines, P. (2022). Safety interventions for the prevention of accidents at work: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, *18*(2), e1234.

Gibson, J., 1961. The contribution of experimental psychology to the formulation of the problem of safety. In: Jacobs, H.H. (Ed.), Behavioural Approaches to Accident Research. Association for the Aid of Crippled Children, New York.

Haddon Jr, W., 1973. Energy damage and the ten countermeasure strategies. Hum.Factors 15 (4), 355–366.

Haddon, W., (1980). The basic strategies for reducing damage from hazards of all kinds. Hazard prevention 16(1), 8-12.

Hale, A. R. (2003). Management of industrial safety. Delft University of Technology, Netherlands.

Han, S., Saba, F., Lee, S., Mohamed, Y., & Peña-Mora, F. (2014). Toward an understanding of the impact of production pressure on safety performance in construction operations. *Accident analysis & prevention*, *68*, 106-116.

Haslam, R. A., Hide, S. A, Gibb, A. G. F., Gyi, D. E., Atkinson, S., Pavitt, T. C., Duff, R., Suraji, A. (2003).Causal factors in construction accidents, HSE Report RR156, HMSO, Norwich.

Haslam, R., Hide, S., Gibb, A., Gyi, D., Pavitt, T., Atkinson, S., Duff, A. (2005). Contributing factors in construction accidents. Applied Ergonomics, 36(3),401-51.

Hasle, P., Öhler, W., Pagell, M., Uhrenholdt Madsen, C., Limborg, H. J., Ramioul, M., ... & Dupont, V. (2023). Improving OSH through supply chains: market-based initiatives in the agri-food and construction industries: Summary. *Report*.

Holmes, N., Lingard, H., Yesilyurt, Z., & De Munk, F. (1999). An exploratory study of meanings of risk control for long term and acute effect occupational health and safety risks in small business construction firms. *Journal of Safety Research*, *30*(4), 251-261.

Håll Nollan (2021). Håll Nollan Färdplan 2030. https://www.hallnollan.se/om-oss/om-hall-nollan/hall-nollans-fardplan. 2020-09-06.

IOGP (International Association of Oil & Gas Producers) (2018). Demystifying Human Factors: Building confidence in human factors investigation. Report 621.

ISO, International Standards Organization, (2018). ISO 45001: Ledelsessystemer for arbeidsmiljø.

Jensen, R. C. (2007). Risk Reduction Strategies: Past, Present And Future. *Professional Safety*, *52*(01).

Kilskar, S. S., Winge, S., og Kristensen, C. (2023). HMS i små virksomheter i bygg og anlegg. SINTEF Digital. Rapport 2023:00925.

Kjellén, U., Albrechtsen, E. (2017). Prevention of accidents and unwanted occurrences: Theory, methods, and tools in safety management. CRC Press.

Lundberg, J., Rollenhagen, C., & Hollnagel, E. (2009). What-You-Look-For-Is-What-You-Find–The consequences of underlying accident models in eight accident investigation manuals. *Safety science*, *47*(10), 1297-1311.

Mohammadi, A., Tavakolan, M., & Khosravi, Y. (2018). Factors influencing safety performance on construction projects: A review. Safety science, 109, 382-397.

Mullen, J. (2004). Investigating factors that influence individual safety behavior at work. *Journal of safety research*, *35*(3), 275-285.

Nielsen, K. J., Törner, M., Pousette, A., & Grill, M. (2023). National culture and occupational safety–a comparison of worker-level factors impacting safety for Danish and Swedish construction workers. *Construction Management and Economics*, *41*(6), 445-456.

Nielsen, K. J., Törner, M., Dyreborg, J., Grill, M., Grytnes, R., Hansen, Kines, P., & Pousette, A. (2017). Arbejdsulykker i Danmark og Sverige: Identificering af virkemidler og strategier, der kan overføres fra Sverige til Danmark. Dansk Ramazzini Center, Arbejdsmedicinsk Klinik, Hospitalsenheden Vest, Universitetsklinik, Herning.

Paulsen, G.E., Høgåsen, I. (2021). Sikkerhet I byggefasen. SHA-utfordringer I tidligfasen. Perspektivnotat. Revisjon 1. – 10. mai 2021. Byggeforeningens Landsforening og Inkluderende arbeidsliv, bransjeprogram for bygg og anlegg.

Pinto, A., Nunes, I. L. & Ribeiro, R. A. (2011). Occupational risk assessment in construction industry - Overview and reflection. Safety Science, 49(5), 616-624.

Prolog & Akademiska hus (2016). OSH initiatives in the construction industry. Screeening report: www.prolog.se

Ragin, C. C. (2008). Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond. University of Chicago Press, Illinois.

Ramirent (2023). Ramirentrapporten 2023: https://www.ramirent.no/tjenester/ramirentrapporten

Rasmussen, J. (1997). Risk management in a dynamic society: a modelling problem. Safety science, 27(2), 183-213.

Reason, J. (1990). *Human error*. Cambridge university press.

Reason, J., (1997). Managing the Risks of Organizational Accidents. Ashgate publishing, Surrey.

Runyan, C. W., & Baker, S. P. (2009). Preventing injuries by understanding energy damage. *Bulletin of the World Health Organization*, *87*, 395-398.

Shappell, S.A. & Wiegmann, D.A. (2000). The human factors analysis and classification system-HFACS.

SfSBA (Samarbeid for sikkerhet i bygg og anlegg). Veileder for vurderinger av forsvarlig byggetid: https://sfsba.no/verktoy/veileder-for-beregning-av-tilstrekkelig-og-forsvarlig-byggetid/

Winge, S. & Kilskar, S. S. (2023). Etterlevelse og risikostyring. Prosjektnotat. SIBA – Sikkerhetsstyring i bygg og anlegg. SINTEF: https://sikkerhet-ba.no/

Winge, S. (2019). *Occupational Safety in the Construction Industry. Identifying Important Accident Types, Barrier Failures, Causal Factors and Safety Management Factors* (Doctoral dissertation, Norwegian University of Science and Technology).

Winge, S., Albrechtsen, E., & Mostue, B. A. (2019a). Causal factors and connections in construction accidents. *Safety science*, *112*, 130-141.

Winge, S., Albrechtsen, E., & Arnesen, J. (2019b). A comparative analysis of safety management and safety performance in twelve construction projects. *Journal of safety research*, *71*, 139-152.

Winge, S., & Albrechtsen, E. (2018). Accident types and barrier failures in the construction industry. *Safety science*, *105*, 158-166.