

# Unge arbeidstakere i bygg og anlegg - fra skole til arbeidsliv

## Tiltak

NETTVERKSKONFERANSE for studieledere, instruktører og faddere i  
lærebedrifter

Anne-Kari Holte, Senior forsker v/IRIS  
OLAVSGAARD 2.- 3. februar 2011

# Hva skal vi gjøre i dag?

- Introduksjon v/IRIS
  - "Unge arbeidstakere i bygg og anlegg - fra skole til arbeidsliv"
  - Kort oppsummering
    - Egne resultater
    - Internasjonal forskning
    - Støttelitteratur - unge arbeidstakere
  - Gjennomgang av tema til gruppediskusjon
- Gruppearbeid - fokus på tiltak
- Diskusjon i plenum

# Hva har vi gjort i prosjektet?

1. Analyse av registerdata
  - (Arbeidstilsynets skaderegister fra 2000 til 2005)
2. Spørreskjemakartlegging
  - Fokus på lærlinger (N=673)
3. Feltarbeid med åpne intervju
  - 11 unge arbeidstakere, samt kolleger, ledere og HMS-ansvarlige og verneombud (43 intervju totalt)
4. Spørreskjemakartlegging
  - ansatte innen bygge- og anleggsbransjen (N=456)

De ulike datasettene har sine styrker og svakheter. Til sammen gir de oss et godt bilde av situasjonen i bygge- og anleggsbransjen

# Oppsummering av resultater (I)

## Skadebildet:

- Unge (<25 år) har annet skadebilde enn eldre arbeidstakere
  - Økt risiko for skader
  - Skadene er mindre alvorlige enn skadene hos eldre arbeidstakere
  - Mest vanlig: stikk- og kuttskader, men også støt /klem, fall, fremmed gjenstand i øyet
- Spesifikt for lærlinger
  - 27,3 % involvert i ulykke hvor de ble skadet (43,8% involvert i nesten-ulykke)
  - Typer skader varierer etter fagområde, men stikk/kutt og fall er hyppig forekommende, samt elektriske støt innen elektrofag
  - Høyest risiko for involvering i ulykker:
    - Byggfag og elektrofag (sammenlignet med tekniske byggfag og anleggsgfag)
    - Bedrifter med 10-19 ansatte

# Oppsummering av resultater (II)

- Skolen
  - Dekker det grunnleggende og generelle
  - Lite tilpasset kompleksiteten i store prosjekter
- I bedriften
  - Hvordan unge blir oppfattet av kollegere/ledere
    - De kan det grunnleggende innen HMS (eks bruk av PVU)
    - De forholder seg til det konkrete og forståelige
    - Men: de mangler helhetlig forståelse av arbeidssituasjon og ser i mindre grad bakenforliggende mekanismer som årsak til ulykker
  - Den unge påvirkes raskt av bedriftens kultur, på godt og vondt
  - Sikkerhetsklima vurderes mer positivt dersom de unge har fått HMS-opplæring i starten av arbeidsforholdet
  - Selve arbeidet (arbeidsbelastningen) forklarer mye av risikoen til ulykker og indikerer at arbeid fordeles ulikt mellom unge og eldre
    - De unge tar belastningen

# Forslag til tiltak (I)

- Samfunns-/myndighetsnivå

(inklusive bransjeforeninger, opplæringskontor osv)

- Overvåking av skadebildet (jfr Risikonivå norsk petroleumsvirksomhet, RNNP)
- Kampanjer
- Endring i lovverk/forskrifter
- Samhandlingsarenaer mellom skole, opplæringskontor, bedrifter
- Unge arbeidstakere som spesifikt tema i kurs og opplegg rettet mot ledere, HMS-ansvarlige, VO, TV
- Godkjenningsordninger for instruktører/faddere i bedriftene
- Egne temasider på bransjeforeningenes sider

- Skole

- Større kontakt med næringsliv
- Mer praksis med relevans for arbeidslivet
- Rekkefølge - teori og praksis

# Forslag til tiltak (II)

- Bedrift

- Tettere oppfølging av unge arbeidstakere/lærlinger/nyansatte i bedriften
- Velge/identifisere faddere/instruktører etter egnethet
  - bør oppfylle kriteriers også i forhold til eget sikkerhetsfokus og kunnskap om unge
- Tilrettelegge for
  - kursing for faddere/instruktører
  - god sikkerhetskultur og god sikkerhetspraksis i bedriften
- Jobbe målrettet med spesifikke risikoområder og typer av ulykker
  - F.eks. ergonomi, arbeidsorganisering, bruk av verktøy og utstyr, fokus på innkjøp av verktøy

- Arbeidsfelleskap

- Sikre forståelse for de unges spesielle utfordringer, situasjon og kunnskap
- Fordeling av oppgaver mellom de ansatte etter alder og erfaring
- Jobbe med sikkerhetskultur

- Individ (ung)

- Innføring i god arbeidsteknikk og opplæring i bruk av utstyr
- Bevissthet og adferd knyttet til ansvarlighet for seg selv og andre

# Internasjonal forskningslitteratur med fokus på risiko- og skadereduserende tiltak

En oppsummering



# Forskrifter (standarder)

- Sikkerhetsstandard for forebygging av fallulykker innen bygg og anlegg (Washington State, USA)
- Innhold i standard (temaområder)
  - Redusere fallrisiko (f.eks. sikre åpninger, merke åpne ender)
  - Bruk av utstyr / sikkerhetsplanlegging - redusere konsekvensen av fall
  - Evakuering av forulykkede etter fall
- Resultat
  - Avgrenset til fagorganiserte tømrere som har jobbet i minst 3 mnd i perioden 1989-1998
  - Generell nedgang i andel ulykker i perioden (ulykker pr 200 000 arbeidstimer)
  - Større nedgang for fallulykker (64 %) enn for andre typer ulykker (42 %)

# Praksisnære tiltak (I)

Rettet mot	Tiltak studert	Måling av effekt	Virkning	Kommentar
Holdninger og atferd (DK)	<p><u>Rettet mot holdninger:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kampanjemaskot på bannere og på materiell til nye ansatte</li> <li>- Kvartalsvise nyhetsbrev</li> <li>- Oppslagstavle med resultater</li> </ul> <p><u>Rettet mot atferd:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Premiering til sikreste byggeplass</li> <li>- Temaspesifikke kampanjer til utvalgte grupper</li> </ul>	<p>Skadestatistikk</p> <p>Modell 2 tar hensyn til arbeidets karakter (lett/tungt)</p>	<p>Signifikant reduksjon i ulykker (-25%), når arbeidets karakter er tatt høyde for</p>	<p>Hvordan sikre at man målretter tiltakene mot de rette gruppene (de som er utsatt/har høyest belastning)?</p> <p>Hvordan se på endring i atferd på byggeplasser med stort innslag av kortsiktige kontrakter?</p>
<p>a) Orden</p> <p>b) Arbeid i høyden</p> <p>c) Stillas</p> <p>d) Bruk av PVU</p> <p>(Hong Kong)</p>	<p>Måling på 7 byggeplasser innenfor hver av kategoriene.</p> <p>Presentasjon av resultatene fra siste 8 uker, og arbeidstakere utfordret til å sette realistiske mål for forbedring. Målet ble markert og reelt nivå oppdatert hver uke, godt synlig for alle.</p> <p>Etter 8 uker (og ut perioden) ble nivå målt uten å vises.</p>	<p>Observatør ikke informert om hensikt.</p> <p>To ukentlige vurderinger innenfor hver kategori.</p> <p>Vurdering ut fra oppfyllelse av gjeldende, respektive standard</p>	<p>God effekt mth orden på byggeplassen.</p> <p>Dårlig virkning mht arbeid i høyden og stillas, mulig pga lite forpliktet ledelse.</p>	<p>Komplikasjoner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Hong Kong</li> <li>•bambus-stillas</li> <li>•utstrakt bruk av innleid (og til dels ufaglært) personell</li> </ul>

# Praksisnære tiltak (II) - sikkerhetsrunder

Rettet mot	Tiltak studert	Måling av effekt	Virkning	Kommentar
Atferd og fysiske forhold ved arbeidsplassen (FI)	<p>"TR metoden" : Sikkerhetsrunde med vurdering av ulike risikofaktorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Arbeidsmetoder</li> <li>-Stillas og stiger</li> <li>-Maskiner og utstyr</li> <li>-Fallsikring</li> <li>-Belysning og elektrisitet</li> <li>-Orden og system</li> </ul> <p>Utført at sikkerhetsinspektører (tilsyn)</p> <p>3-årig "konkurranses" mellom bedrifter; berømmelse til de gode</p>	<p>Arbeidsplassen vurderes ved hjelp av en sjekklister (TR)</p> <p>Effekt målt via ulykkesrisiko</p>	<p>Sig. forbedring på TR-indeksen mht fallsikring, belysning/ elektrisitet og orden/system</p> <p>Regional nedgang i ulykkesrisiko</p>	<p>Er effekten et resultat av langsiktig satsing?</p> <p>Ville vi sette det samme etter kortsiktige tiltak?</p>
Atferd og fysiske forhold ved arbeidsplassen (DK)	<p>TR-metoden:</p> <p>Sikkerhetsrunder, utført av (hoved-) HMS-ansvarlig sammen med lokale HMS-ansvarlige på byggeplassene</p> <p>De ulike indikatorene fikk fargeskåre (rød, gul, grønn).</p> <p>Tilbakemelding via oppslagstavler, møter og publikasjoner.</p>	<p>Kontinuerlig registrering av skader:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-personlig informasjon</li> <li>-dato</li> <li>-lokasjon (på byggeplassen)</li> <li>-type skade</li> <li>-skadet del av kroppen</li> <li>-type arbeid utført.</li> </ul>	<p>Positiv (ikke sig.) korr. mellom ant. skader og ant inspeksjoner</p> <p>Totalt: Reduksjon i skaderisiko fra før til etterperiode (-/+ 21 dager)</p>	<p>Når foretas slike inspeksjoner (vernerunder): Tilfeldig eller ifm en ulykke?</p> <p>Har vi nok ulykkesdata til å gjøre analysene på?</p>

# Opplæring i nye arbeidsmetoder

Rettet mot	Tiltak studert	Måling av effekt	Virkning	Kommentar
Risiko for hørsels-skader: Bruk av ulike typer hørselvern	Opplæringsprogram:  20 min video, veiledning/opplæring, skriftlig materiell, "hands-on" opplæring i bruk av ulike typer hørselvern  (Utvalg: ansatte i bygg/anlegg generelt, pluss et utvalg av rørleggere og ventilasjonsarbeidere)	Intervensjons- og kontrollgruppe  <u>Pretest:</u> opplevd/målt hørselstap, lyd-eksponering  <u>Posttest (ett år etter):</u> lyd-eksponering, bruk av hørselvern (nåtid) og intensjon om å bruke hørselvern (fremtid)	Ingen sig. effekt på intensjon om å bruke hørselvern i fremtiden  <u>Men:</u> mer bruk (nåtid) blant dem som hadde mottatt opplæring  Eldre/mer erfarne arb. takere hadde større intensjon om å bruke hørselvern i fremtiden	Hvordan sikre at tiltakene/ fokus faktisk virker over tid?
Muskel- og skjelett-lidelser (bevisst-gjøring)  Utvalg: tømrer-læringer	Opplæring (16 timer): Fokus på rygg, nakke, nakke/ skuldre, hender/håndledd, albu, knær  Korte forelesninger/demo, diskusjon og oppgaveløsning i smågrupper (klasserom). Småskala bygge-aktivitet på verksted. Evluering av utstyr og metoder; aktiv læring	Kursevaluering: - innhold og struktur - ervervet kunnskap - påvirkning på atferd (arbeidsmetoder)	Deltakende opplæring foretrukket fremfor klasserom  Vurdert nyttig: evaluering av utstyr og risiko (ergonomi), info om risiko for tømrere  57 % brukte mottat info, og 43 % sa at de hadde endret arbeidsmetoder	Kan lærlinger være fornyere på arbeidsplassen? Eller tilpasser de seg for mye?  Er lærlinger en barriere mot endring?
Smerter i knær	Opplæring i ny metode for gulvlegging, fikk utdelt nye (tilhørende) verktøy	Kontrollgruppe uten opplæring, men lov til å bruke de nye metodene	Dobbel risiko for smerter i knær blant dem som ikke brukte nye metoder	Hvordan oppmuntre til endret atferd?

# Teknologi (verktøy/utstyr)

Intervensjon rettet mot	Type utstyr	Tiltak studert	Virkning	Kommentar
Stikkskader, punkteringer  Yrkesgrupper som håndterer spikerpistol	Spikerpistol	Endring i ANSI standard for trykkluftsutstyr i 2003 (USA)  Ny teknologi: sekvensiell utløser (presse pistolen mot underlag, deretter trekke av, kun en spiker ad gangen)	Påvirker risiko.  Innføring av sekvensiell utløser ga nedgang i antall skader relatert til spikerpistol	Hvordan sikre best ivaretagelse av helse og sikkerhet ved innkjøp av verktøy?
Muskel-/skjelettskader og smerter i overkropp	Drill	Ny teknologi: sammenligning av tre typer drill. Manøvrering fra gulvet  Vurdert vha enkelt spørreskjema for hvert utstyr + et skjema for sammenligning  Flere ulike indikatorer	Alle tre reduserte eksponering for støv, støy og vibrasjon.  Mest utmattelse i nakken ved bruk av tradisjonell metode .  Best: den hvor søylen kunne vippe fritt innenfor et handlingsrom	Hvordan få ut info om nytt utstyr til arbeidsgiver?  Hvordan få arbeidstakere til å ta i bruk nytt utstyr?
Stikk- og kuttskader  (I dette tilfellet: butikkansatte)	Tapetkniv	Ny type: med innebygget beskyttelse  Gruppe A) ny kniv + opplæring Gruppe B) opplæring gammel kniv Gruppe C) kontrollgruppe  Måling 3 år før og ett år etter	Ny kniv + opplæring ga mest effekt mht skader, deretter gruppe B. Minst effekt i gruppe C.  58 % av ulykkene blant dem med mindre enn ett års erfaring.	Hvordan sikre opplæring ved innføring av nytt utstyr?

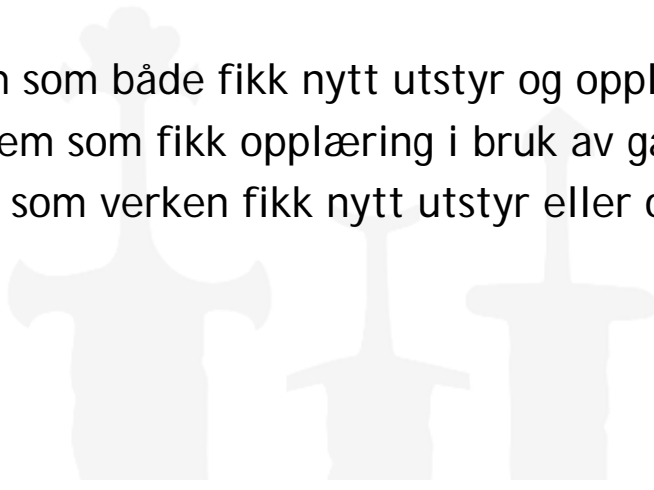
# Betydning av opplæring ifm verktøy/utstyr (I)

- Spikerpistol

- Kontakt-avtrekker vs sekvensiell avtrekker (jf. ny teknologi)
- Manglende opplæring i bruk av spikerpistol økte risikoen for skader
- Dobbel skaderisiko for dem som brukte kontakt-avtrekker og samtidig manglet opplæring for bruk
- 9,2 % av ulykkene kunne vært unngått ved opplæring i forkant

- Tapetkniv

- Størst effekt for dem som både fikk nytt utstyr og opplæring i bruk
- Moderat effekt for dem som fikk opplæring i bruk av gammelt utstyr
- Minst effekt for dem som verken fikk nytt utstyr eller opplæring



# Betydning av opplæring ifm verktøy/utstyr (II)

## Fallsikringsutstyr (boligbygging)

- Prosjekt som følger utvidet opplæring i fallsikring i amerikansk lærlingprogram
- Identifiserte mangler
  - Metodikk i bruk av utstyr og oppsett av stillas
  - Avvik mellom det som læres i kurs og det som gjøres på plassen
  - Opplæring basert på video, ikke i realitet
- Forbedringer
  - Fokus på metodikk (bruk av stige, plassering av stige, bygging av rekkverk, stillas, korrekt bruk av seler mm)
  - Årvåkenhet og bedømme risiko, lære retningslinjer og standarder
  - Prinsipp i klasserom, deretter praksis og fokus på realitet
- Opplevd endring i kunnskap og adferd, men studien har ennå ikke kalkulert ulykkesrate

# Effekter av opplæring

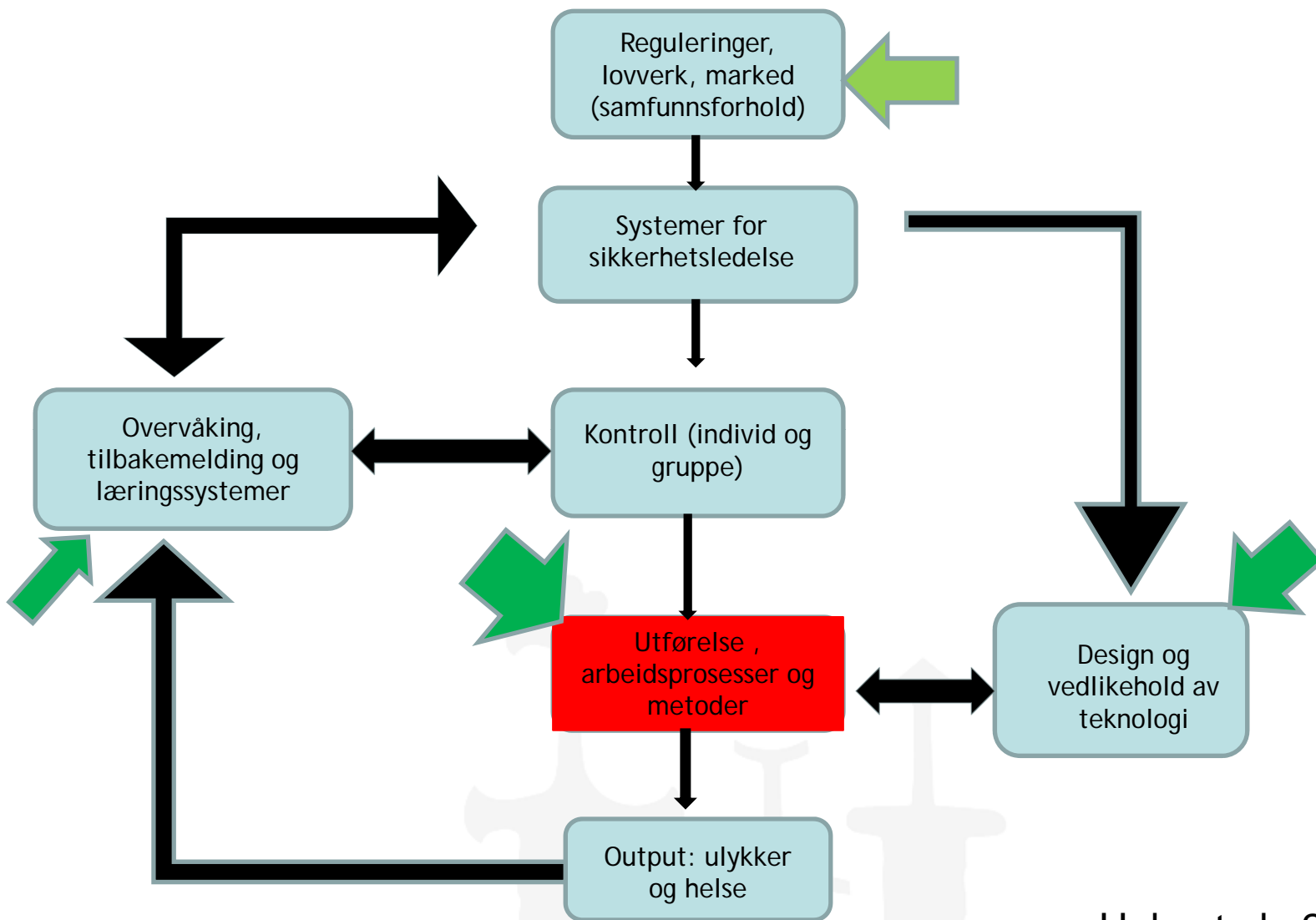
Rettet mot	Tiltak studert	Måling av effekt	Virkning	Kommentar
Holdninger, atferd og skader	<p>Kollega-ledet opplæring av latinamerikanske dagarbeidere</p> <p>Gruppearbeid, aktiv problemløsning, dro nytte av arbeidstakernes egne erfaringer</p>	<p>Fokusgrupper, dybdeanalyse</p> <p>Bruk av PVU, holdninger, arbeidspraksis, skader</p>	<p>Mulig positiv effekt. Større effekt krever involvering av ledelse</p> <p>Signifikant økning i bruk av PVU og aktiv risikoreduserende atferd. Sannsynlig nedgang i ulykker. Positivt mht påvirkning av egne kolleger</p>	
<p>Holdninger, kunnskap og atferd</p> <p>(Studenter + faglærere)</p>	<p>Gruppe A) Opplæringsprogram (teori og praksis) + tett oppfølging (telefon, e-post), utdeling av PVU</p> <p>Gruppe B) Kun opplæringsprogram</p> <p>Gruppe C) Kontroll</p>	<p>Spørreskjema: selvrapporing av (f.eks.) risikotaking, skader, kunnskap om sikkerhet</p>	<p>Studenter: ingen forskjell mellom gruppene</p> <p>Faglærere i gruppe A hadde signifikant høyere aktivitet mht sikkerhetskampanjer enn i øvrige grupper.</p>	NB! Landbruk
Ryggskader og fall	Tre opplæringsøvelser (simulering) på hvert av områdene. Gjennomført av ansatte og ledere	Spørreskjema mth opplevelse av kvalitet, realisme og anvendbarhet	<p>Høyere skåre for kvalitet og realisme enn for anvendbarhet</p> <p>Total skåre: 81,1 % - 85,5 %</p>	Hvordan få tak i ansatte når leder i bedrift ikke vil delta? Hvordan gjøre opplæringen anvendbar?

# Hva kjennetegner god opplæring?

- Kollega-ledet opplæring
  - God oppfølging og forankring/eierskap
  - Forståelse for hva den som skal læres opp ikke kan
- Praksisnær
  - Hands-on heller enn klasseroms-undervisning
  - Klar samsvar mellom klasserom og praksisen ute på plassen
- Risikoforståelse
  - Kjennskap til risiko for gruppa som får opplæring
  - Bevissgjøring om egen risiko
- Viktig med forankring oppover i systemet
  - Ledelse/organisasjon

# Oppsummering om tiltak

- Standarder
  - Nye retningslinjer for sikkert arbeid kan gi positive utslag på skadestatistikk over tid
- Kampanjer
  - Bør være konkret rettet og ha god forankring i ledelse/organisasjon
- Sikkerhetsrunder
  - Gir økt fokus på risikoområder og kan gi reduksjon i antall skader over tid. Bør være et kontinuerlig tiltak for best effekt
- Teknologi og utstyr
  - Endring i teknologi kan bidra til reduksjon av skader og belastningslidelser
  - Innføring av nytt utstyr bør skje i kombinasjon med opplæring
- Opplæring
  - Praksisnær opplæring har mest for seg ("hands-on")
  - Nye arbeidsmetoder bør læres og innarbeides for å ha effekt



Hale et al., 2010

# GENERELT OM UNGE (OG ELDRE)



# Hjernens modning i ungdomsårene

- Kunnskapsoppsummering (Beatriz et al., 2010) viser at ungdom har begrensninger i forhold til noen komponenter av kognitiv kontroll:
  - Bearbeiding av feil
  - Presisjon ved gjennomføring av krevende oppgaver
  - Opprettholde kontroll (lite impuls kontroll)
- Modning skjer gjennom fire prosesser:
  - Vekst i nerveceller og forbindelser
  - Fjerning av ubrukte nerveceller og uviktige forbindelser
  - Myelinisering av nerveceller, som fører til mer effektive impulsledning og nettverk
  - Endring i frigjøring av dopamin og oxytocin

# Fra trafikkforskning vet vi også at... (Jfr. Dagfinn Moe, Sintef)

- Unge mennesker er umodne sjåførere fordi hjernen deres ikke er ferdig utviklet (Giedd J, Luna B)
  - Like høy aktivitet i hjernen ved løsning av enkle oppgaver som hos en voksen som løser kompliserte oppgaver
  - Mange kommer opp i farlige situasjoner uten at det var hensikten
  - De er impulsive - ledes til å foreta lite gjennomtenkte handlinger
- Voksne skiller mellom viktig og uviktig, og kommunisere med andre områder i hjernen gjennom en mer optimal prosessering før beslutninger tas
- Hvis noe uventet skjer, vil en ungdom i en krevende situasjon ikke ha kapasitet til å håndtere endringen på samme måte.
- Muligheten til å lære av hva som skjedde i en hendelse
  - Krever evne til å rekonstruere hendelsesforløpet, evaluerer og vektlegge hvilke risiko som var mest utslagsgivende
  - Denne evnen er til dels fraværende da det nevralt nettverket som gjør det mulig å reflektere over egen atferd, ikke er ferdig utviklet.

# Alder og fysisk kapasitet

## Fysisk/muskulær kapasitet

- Muskelstyrke
    - (Danneskiold - Samsøe et al. 2009)
    - Avtar med alder
    - Muskelstyrke høyest i 25-årsalderen
  - Muskulær utholdenhet
    - Mindre entydig, men tendens til økende utholdenhet med økende alder
    - Varierer fra muskel til muskel
    - Oppgavespesifikk
- Eldre bruker kroppen mer effektivt, har bedre arbeidsteknikk

# Spørsmål til arbeid i grupper

## Individuell oppgave

- Med utgangspunkt i din egen bakgrunn og erfaring, og med basis i det som er presentert her i dag; tenk ut ett tiltak på hvert av disse nivåene:
  - myndighet/tilsyn
  - bransje
  - skole
  - bedrift
  - individ
- Tiltakene er ment å skulle bidra til redusert skadeomfang hos unge arbeidstakere
- Bruk én gul lapp til hvert tiltak

## Gruppeoppgave

- Samle alle gule lapper som har blitt skrevet i gruppa
- (Heng dem gjerne opp på veggen...)
- Diskuter hvilke tiltak som er hensiktsmessige og/eller gjennomførbare, og hvordan disse kan settes ut i livet
- Sekretæren/fasilitatoren noterer hovedpunkt for hvert tiltak