



Bruk av digitale data til farehåndtering

KunnskapsArena Sikkerhetsledelse

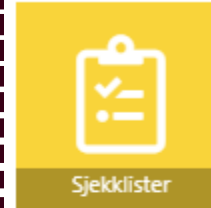
Veidekke 2023

Siv Elin Karlsen – Senior Sikkerhetsrådgiver Veidekke ASA

Farehåndtering

Oppstart

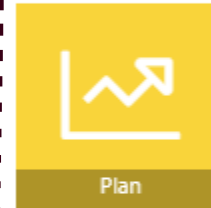
Identifiser farer



Sjekkliste

Gjennomføring

Identifiser farer

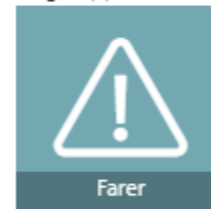


Plan



Avvik

Følg opp Farer - Tiltak- Sikker jobb analyse



Farer



Tiltak



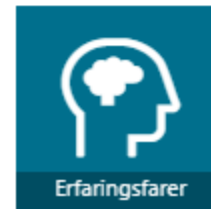
SJA



Statistikk

Erfaringsdeling

Veidekke ASA



Erfaringsfarer



SMART produksjon

Hvordan Veidekke bruker digital teknologi

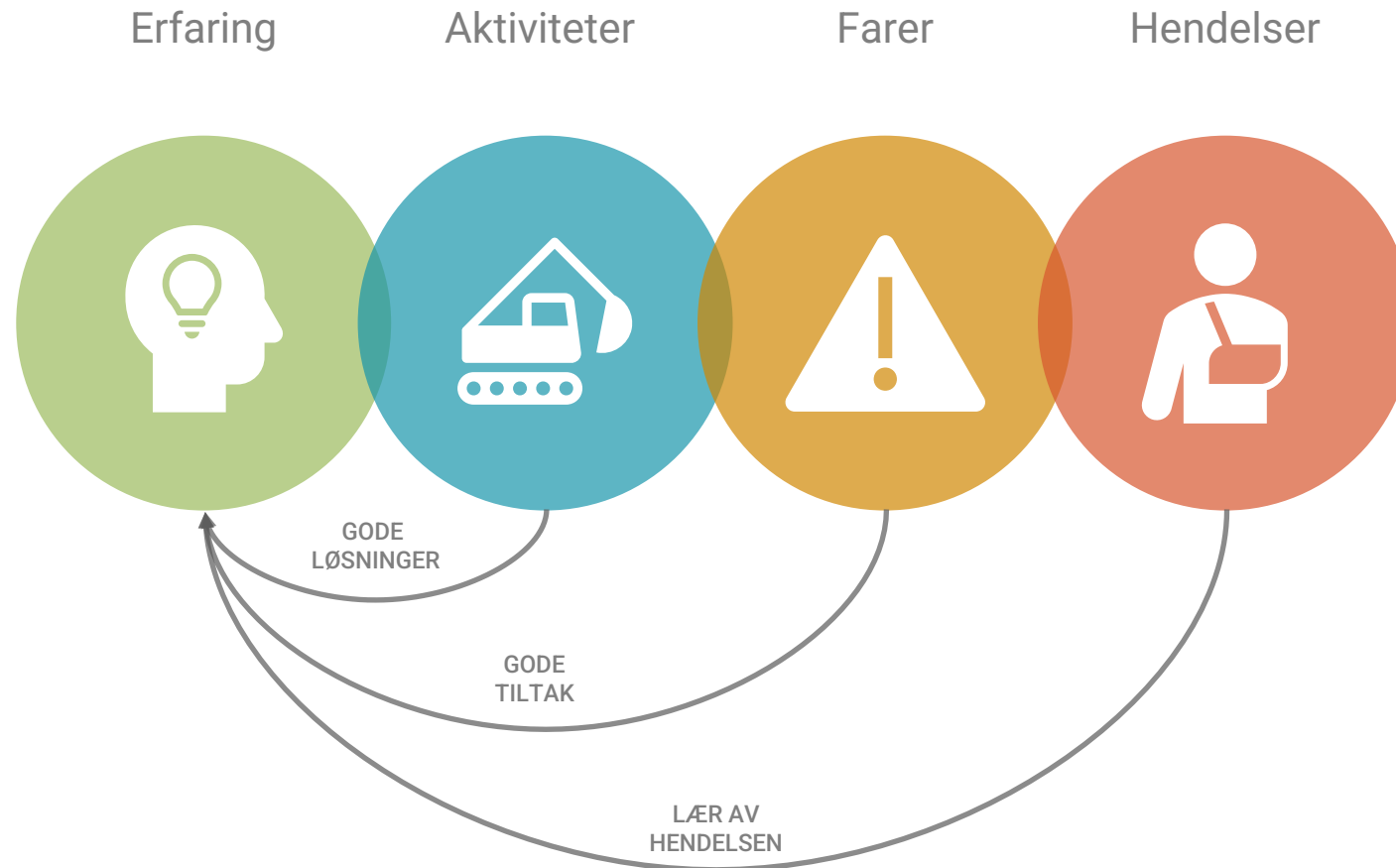
For bedre styring av HMS-risiko

- Hva ønsker vi å oppnå
 - Hvilke data har vi fra før
 - Hvilke nye data har vi skaffet oss
 - Hvordan data fra erfaringer og beste praksis, Veidekkes Erfaringsfarer, benyttes
-
- Fareidentifisering og oppfølging gjennom bruk av:
 - Sjekklistor
 - Aktiviteter fra Project
 - Avvik/hendelser
 - SJA



Hva ønsker vi å oppnå med digitalisering

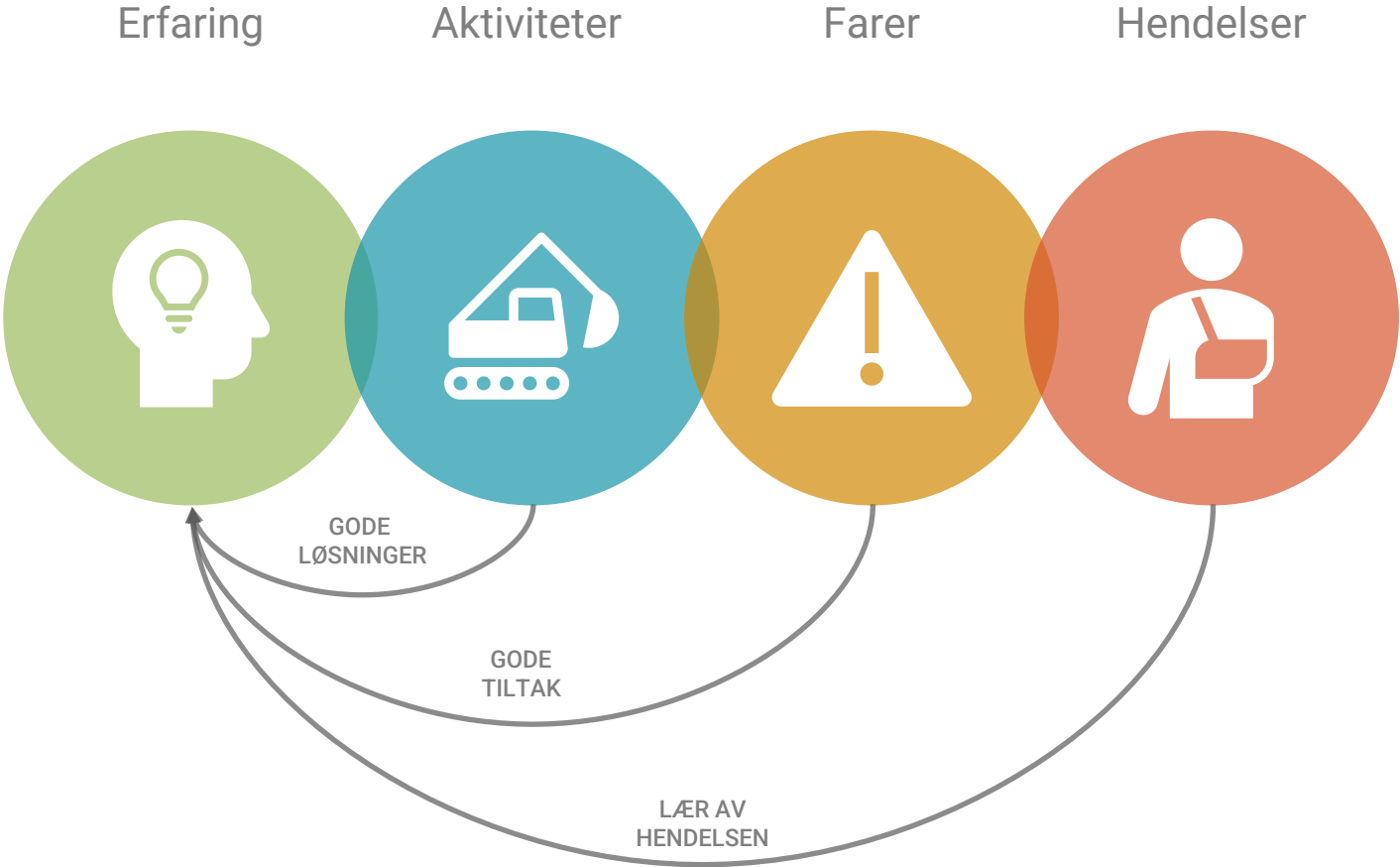
Hva er gevinsten?





Hva ønsker vi å oppnå med digitalisering

Dette kan vi oppnå



Hvilke data har vi fra før?

Ustrukturerte data



Aktivitet	Beskrivelse av fare og typisk konsekvs.	Beskrivelse av årsak	K	S	Risiko
Referert til Byggherreforskriften					
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen				
Graving i grunn (opplasting og borttransport) Fundamentering Boring Spunting/pæling (ref. pkt. 04)	<u>Fare:</u> Påkjørsel/kollisjon Få noe over seg / falle ned / sprut/ støt (strømgjennomgang) Skade kabler i grunn (EL, VA, gass mm) Velt av maskin/ utstyr/ materiell Grøftkollaps Grunnbrudd/ras /ustabile masser Steinsprut / utblåsninger Roterende utstyr Rystelser <u>Konsekvens:</u> Person- og/eller materiell skade Strømbrydd/-stans, vann-/gasslekkasje	<u>Menneskelig:</u> Person for nærme maskin, oppholder seg i blindsoner/sikkerhetssonen Maskinvelt (grunn svikter, feil lasting ol.) Ikke tilstrekkelig sikt under utførelse <u>Teknisk:</u> Feil på maskin/utstyr Maskiner har ikke påkrevet ryggesignal/ -kamera (defekt) Manglende sikring av slanger til bore-rigg <u>Organisatorisk:</u> Ikke sikret/avsperrret området Ikke tilrettelagt for å unngå rygging Manglende/mangelfull kabelpåvisning (EL, VA, gass mm) og grunnrapporter Kabler og rør ikke kjent eller ligger ikke på anvist sted. Rømningsveier er ikke etablert Ikke iverksatt ekstra tiltak ift. værforhold som kan påvirke grunnforhold	4	3	KRITISK

Hvilke data har vi fra før?

Ustrukturerte data



Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Behov for SJA	Tiltak UTFØRELSE	Ansv. / frist	Status	K	S	Risiko
<p>Innhente grunnrapporter. Kabelpåvisning. Innhente erfaringer, oppdaterte tegninger og kart på tomt. Utarbeide gravemelding / graveplan.</p> <p>Innhente vurderinger og beregninger fra Geotekniker samt løsning for sikring av graveskrånninger/spunt.</p> <p>Planlegge for rett metode; spunt/pæling.</p>	Ola	Utført		<p>Være kjent med kabelpåvisning, tegninger , kart og tidligere erfaringer. Følge gravemelding, -plan. Planlegge for og gjennomføre rystelsesmålinger. Avdekke rør iht. tegninger. Stikke ut/innmåling av kabler og markere iht. disse. Ivareta sikkerhetsavstander til tilstøtende rørledninger. Forgrave i spuntlinjen/ håndgraving rundt kabler ved behov. Planlegge for tilstrekkelig sikring/avsperring og sikkerhetssoner. Ved fare for ras, sprut ol. - Ekstra sikringstiltak.</p> <p>Påse sertifisert utstyr, maskiner ol. Kompetente utførende med gyldige sertifikater.</p> <p>Vaktmann vurderes ved behov og spesielt ved arbeider nær gangfelt/vei (3. person). Unngå rygging. Husk krav til ryggesignal, ryggekamera og belte i bil.</p>	Per	Utført	3	3	BETYDELIG



Hvilke nye data har vi fått?

Strukturerte data

1. Faredetaljer 2. Vurdering før tiltak 3. Opprette tiltak 4. Vurdering etter tiltak 5. Tilbakemeldinger 6. Erfaringsoverføring

34150 - Graving i grunn - Olje-/gass eksponering ifm. grunnarbeider

Lagre Avbryt Vis mer Erfaringsoverføring

Aktivitetstype * Relatert fag
GR04 - Kabler- og rør

Faretype *
11 - Kjemikalier

Fareårsak (Fare) *
Manglende opplysninger i grunnrapport

Fare *
Graving i grunn - Olje-/gass eksponering ifm. grunnarbeider

Beskrivelse
Beskriv faren

Ansvarlig * Farestatus
Siv Elin Karlsen 1 - Opprettet

Sist oppdatert av Siv Elin Karlsen 25.10.2023 12:58

Gjeldende vurdering - 25.10.2023

Lagre Avbryt Vurderingshistorikk

Før tiltak * **Etter tiltak ***

Konsekvens * Konsekvens *
3 - Kritisk (Personskade med/uten r... 2 - Farlig (Personskade, medisinsk ...

Sannsynlighet * Sannsynlighet *
3 - Sannsynlig (Vil kunne skje 1 gan... 2 - Mindre sannsynlig (Vil mest san...

(Vurdering fra erfaringsfare)

Vurderingskommentar
Andre viktige forhold som kan påvirke sikkerhetstilstanden. Nye/endrede forutsetninger/kriterier/krav ol. som kan påvirke risikovurderingen.

5					
4					
3			F		
2	E				
1					

Konsekvens Sannsynlighet

- Tiltak ***
- 87960 ✓ Ha tilgjengelige egnede og tette kjemikaliebriller og hansker Siv Elin Karlsen 0.0
 - 87961 ✓ Innhente grunnrapport - Identifisere VA/EL/gass/oljetanker/ og evt. forurensing i grunn Siv Elin Karlsen 0.0
 - 87962 ✓ Sikre område/grunn før identifisert oljetank skal fjernes. Ha tilgjengelig adsorbenter Siv Elin Karlsen 0.0
 - 87963 ✓ Stenge gasstilførsel Siv Elin Karlsen 0.0
 - 87964 ✓ Stenge hovedstrømtilførsel Siv Elin Karlsen 0.0



Hvilke nye data har vi fått?

Strukturerte data

1. Faredetaljer 2. Vurdering før tiltak 3. Opprette tiltak 4. Vurdering etter tiltak 5. Tilbakemeldinger 6. Erfaringsoverføring

34151 - Peling - Kartlegging av grunnforhold

Lagre Avbryt Vis mer Varslinger Erfaringsoverføring

Aktivitetstype * GF02 - Peling Relatert fag

Faretype * 01 - Klemt/fanget/velt/støt/treff av gjenstand

Fareårsak (Fare) *
Vetling av pelerigg
Dårlige grunnforhold, høye og tyngre løft kan medføre velt av pelerigg

Fare (tittel) *
Peling - Kartlegging av grunnforhold

Beskrivelse
Beskriv faren

Ansvarlig * Siv Elin Karlsen Farestatus 1 - Opprettet

Sist oppdatert av Siv Elin Karlsen 25.10.2023 13.01

Gjeldende vurdering - 25.10.2023

Lagre Avbryt Vurderingshistorikk

Før tiltak *
Konsekvens * 4 - Svært kritisk (Personskade med ...)
Sannsynlighet * 3 - Sannsynlig (Vil kunne skje 1 gan...)

Etter tiltak *
Konsekvens * 4 - Svært kritisk (Personskade med ...)
Sannsynlighet * 1 - Svært lite sannsynlig (Vil mest s...)

(Vurdering fra erfaringsfare)

Vurderingskommentar
Andre viktige forhold som kan påvirke sikkerhetstilstanden. Nye/endrede forutsetninger/kriterier/krav ol. som kan påvirke risikovurderingen.

5					Sannsynlighet
4					
3			F		
2				E	
1					
	Konsekvens				

- Tiltak ***
- 87965 ✓ Innhent grunnrapport og vurder grunnforhold (belastning, setninger mm) Runar Alstad 5.0
 - 87966 ✓ Sikker oppstillingsplass for pelerigg Vilde Johnson Joranger 0.0



Hvilke nye data har vi fått?

Strukturerte data

1. Faredetaljer 2. Vurdering før tiltak 3. Opprette tiltak 4. Vurdering etter tiltak 5. Tilbakemeldinger 6. Erfaringsoverføring

34152 - Massehåndtering - Ustabilitet i grunn ved tipping/graving/transport

Lagre Avbryt Vis mer Varslinger Erfaringsoverføring

Aktivitetstype * MS - Masser Relatert fag

Faretype * 01 - Klemt/fanget/velt/støt/treff av gjenstand

Fareårsak (Fare) * Grøfte-/stabilitetskollaps grunnet masseforhold og ikke tilstrekkelig plass til mellomlagring. Ukjent kvikkleire i grunn

Fare (tittel) * **Massehåndtering - Ustabilitet i grunn ved tipping/graving/transport**

Beskrivelse Fare for velt av maskin og biler ved grunnbrudd (stabilitetskollaps) Fare for personer eller maskiner kan synke i bløte masser eller kvikkleire Smale og bratte adkomster som kan føre til utforkjøring eller velt

Ansvarlig * Siv Elin Karlsen Farestatus 1 - Opprettet

Sist oppdatert av Siv Elin Karlsen 25.10.2023 13:06

Gjeldende vurdering - 25.10.2023

Lagre Avbryt Vurderingshistorikk

Før tiltak * **Etter tiltak ***

Konsekvens * 3 - Kritisk (Personskade med/uten r...) 3 - Kritisk (Personskade med/uten r...)

Sannsynlighet * 4 - Meget sannsynlig (Vil kunne skj...) 2 - Mindre sannsynlig (Vil mest san...)

(Vurdering fra erfaringsfare)

Vurderingskommentar Andre viktige forhold som kan påvirke sikkerhetstilstanden. Nye/endrede forutsetninger/kriterier/krav ol. som kan påvirke risikovurderingen.

	1	2	3	4	5
5					
4			F		
3					
2			E		
1					
	Sannsynlighet				
	Konsekvens				

- Tiltak *
- 87967 ✓ Praktiske retningslinjer ved parkering
 - 87968 ✓ Geoteknisk prosjektering
 - 87969 ✓ Grunnundersøkelser
 - 87970 ✓ Oppfølging av grønneplan i drift
 - 87971 ✓ Sikre rett lasting/ lossing/ tipping av masser
 - 87972 ✓ Sikre tipp-/fyllplasser
 - 87973 ✓ Sikring av graveskråninger (egnet materiell)
 - 87974 ✓ Sikring av graveskråninger for grønne

- Siv Elin Karlsen 4.5 2
- Runar Alstad 5.0 1
- Kamil Bubula 3.5 2
- Vilde Johnson Joranger 4.3 3
- Øyvind Hagen 3.0 1
- Siv Elin Karlsen 0.0 0
- Siv Elin Karlsen 0.0 0
- Siv Elin Karlsen 0.0 0

Farehåndtering erstatter disse skjemaene

Hva er Farehåndtering?

Hva kan det brukes til?

Farehåndtering er et verktøy for HMS-risikostyring

- Farehåndtering erstatter:
 - Risikovurderinger i Excel
 - SJA i Word (evt. Dalux)
 - Planvisning - Logg av farer, tiltak og utsjekk av 7-forutsetninger

Skjema for risikovurdering Dato: 04.05.2020 Revisjon: 4

Katastrofal 5

Svært kritisk 4

Kritisk 3

Farlig 2

Lite farlig 1

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Kritisk
Risikoduserende tiltak skal iverksettes.

Betydelig
Risikoduserende tiltak skal vurderes.

Neglisjerbar
Risikoduserende tiltak er ikke nødvendig og skal kun iverksettes

Konsekvens

5 katastrofal Dødsulykke

4 Svært kritisk Delvis eller permanent ulese

3 Kritisk Funksjonsuka og/eller nedstutt funksjonene

2 Farlig Medisinsk behandling og/eller alternativt arbeid

1 Lite farlig Personskade, ikke medisinsk behandling

Sannsynlighet

5 Svært sannsynlig Vil kunne skje uventet/daglig anleggsgar.

4 Meget sannsynlig Vil skje flere ganger i anleggsperioden

3 Sannsynlig Vil kun skje 1 gang i anleggsperioden

2 Mindre sannsynlig Vil mest sannsynlig ikke skje

Prosjekt nr: 37284
 Prosjekt navn: Protonsentare Bergen
 Ansvarlig: Jon Dorn Skilvick
 Detaljer i prosessen: Jon Andre Nilsen, David Spilde Myre, Jørgen Aarø, Jim Dave Skjelvik, Ernst Ivar Bakken, Gunnar Nilsen, John Østespil

Overført til Prosjekt	Referert til Byggherreforskriften	Beskrivelse	Iskrivelse av fare og typisk konsekvens	Beskrivelse av årsak	Risiko før tiltak	Risiko etter tiltak	Tiltak	Prosjektering	Utførelse	Risiko etter tiltak					
K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K					
Nei	1	Arbeid nær installasjoner i grunnen	Arbeid nær høyspenningslinjer og elektriske skade kabel	Strømkobling skal skje ved å koble til eksisterende kabel, og derne må graves frem.	4	3	Kritisk			Kabelbelysning, forsiktig graving, hjelpeperson som graver for hånd for å lokalisere kabel.	Driftsleder	Utført	4	1	Betydelig
Nei	3	Arbeid på steder med passerende trafikk	3. part på området og adkomstvegen til anlegget	Anleggsområdet ligger i område med mye trafikk, sykler og fotgjengere. Barneleke i nærheten og utendørsleker ved der det er mye trafikk. I tillegg er det mye trafikk mot og mellomtidlig fotgjengere med hender og leving. Smal vei, guleparkering.	3	2	Betydelig			Arbeidsvarslingplan for Høylandtsbakken: 1. Forvarsling ved bygging 2. Nedsløking til 30 km/t. 3. Arbeidsmann i Johan Skjelvik	Driftsleder	Pågått	3	1	Neglisjerbar

Sikker Jobb Analyse (SJA) Versjon: 5.1

Prosjekt nr: 34796 Prosjekt navn: Johan Sverdrup Haugneset

Dato: 3.11.2016 Arbeidsoperasjon/tittel: Montering av takplater sidebygg og hovedbygg (Converterstasjon)

SJA ansvarlig: Ola Nordmann

Nr	Deloppgave	Identifiser farer og vurder risiko	Tiltak	Ansvarlig for tiltak
1	Bytt aktivitet med i deloppgaver i den rekkefølgen de skal utføres (forberedes før møtet). Bruk gjerne gule lapper.	Fare: forhold som kan føre til tap eller skade/helseskade på person, ytre miljø og materiell. Risiko: sannsynlighet for og konsekvens av faren	Tiltak skal fortrinnsvis være å fjerne en fare, eller å kontrollere faren slik at risiko blir akseptabel. Kollektive tiltak skal prioriteres før personlige.	Lars Hanssen
2	Snu alle plater i pakning på fem ved bruk av clips på bakken med lastebilkran.	Klemfare Skarpe kanter kan gi kuttskader	Tiltak skal fortrinnsvis være å fjerne en fare, eller å kontrollere faren slik at risiko blir akseptabel. Kollektive tiltak skal prioriteres før personlige.	Lars Hanssen
3	Førbrukskontroll av løfteredskaper	Redskaper er ikke godkjent eller i riktig stand	Utføres sjekk Sertifisert kontrolleres før bruk	Per Hansen
4	Etablere tilkomst til tak med trappetårn (akse B)	Fallende gjenstander Fallulykke	Anspering Godkjente stillasmonter Sikring av verktøy	Pål Ohm
5	Pakke med fem plater heises opp på tak med lastebilkran. Platen løftes og legges ut enkeltvis.	Fallende last Vind Dårlig sikring for kranfører (må heise fra utenfor bygget og inn i bygget)	Området sperrer av. Ta hensyn til vindstyrke og vurder sikkerheten. Kranfører står i trappetårn for å ha god sikring. Kan evt. bruke sikkerhetsnett og/eller fallbeskyttelse.	Lars Hanssen
6	Platene skytes fast ved bruk av boltpistol	Fellesskudd Fallskade Fallende gjenstand Støy	Personell har dokumentert opplæring i bruk av boltpistol. Sikrer gjerningene inn i takplate til å feste fallskringsele. Anspering (med skilt) av området under arbeidsrommet. Sikring av verktøy Bruk av hørbeskyttelse ved behov	Lars Hanssen
7	Bruk av vinkelklipper til å kutte plater	Kuttskader Støy Øyenskader	Bruke vinkelklipper som er i god stand Beskyttelse med skjerm og håndtak på vinkelklipper Hørbeskyttelse Feste vinkelklipper Sikring av vinkelklipper ved arbeid i høyden	Lars Hanssen

HMS04-02.01 Side 1 av 4

Hva er Farehåndtering?

Hva kan det brukes til?

Farehåndtering lar oss:

- identifisere farer og tiltak
- følge en HMS-risikovurderingsprosess
- knytte farer til aktiviteter i fremdriftsplanen fra prosjektering
- følge opp og dokumentere BH-forskriftens krav til risikovurderinger
- sette ansvarlig for å følge opp tiltak og få tilbakemeldinger på gjennomføringen
- gjøre sikker jobb analyser (SJA)
- se og gjenbruke farer og tiltak fra andre prosjekter og Veidekkes Erfaringsregister

Farehåndtering sikrer at vi:

- tilfredsstiller lovkrav til HMS-risikostyring
- kan følge opp krav til HMS i prosjektering og arbeidsmiljø iht. BH-forskriften
- imøtekommer krav til kontinuerlig forbedringsprosesser iht. ISO sertifiseringer (9001 / 14001 / 45001 / 31000)
- har system for erfaringsdeling på tvers i hele organisasjonen

Fra dette...

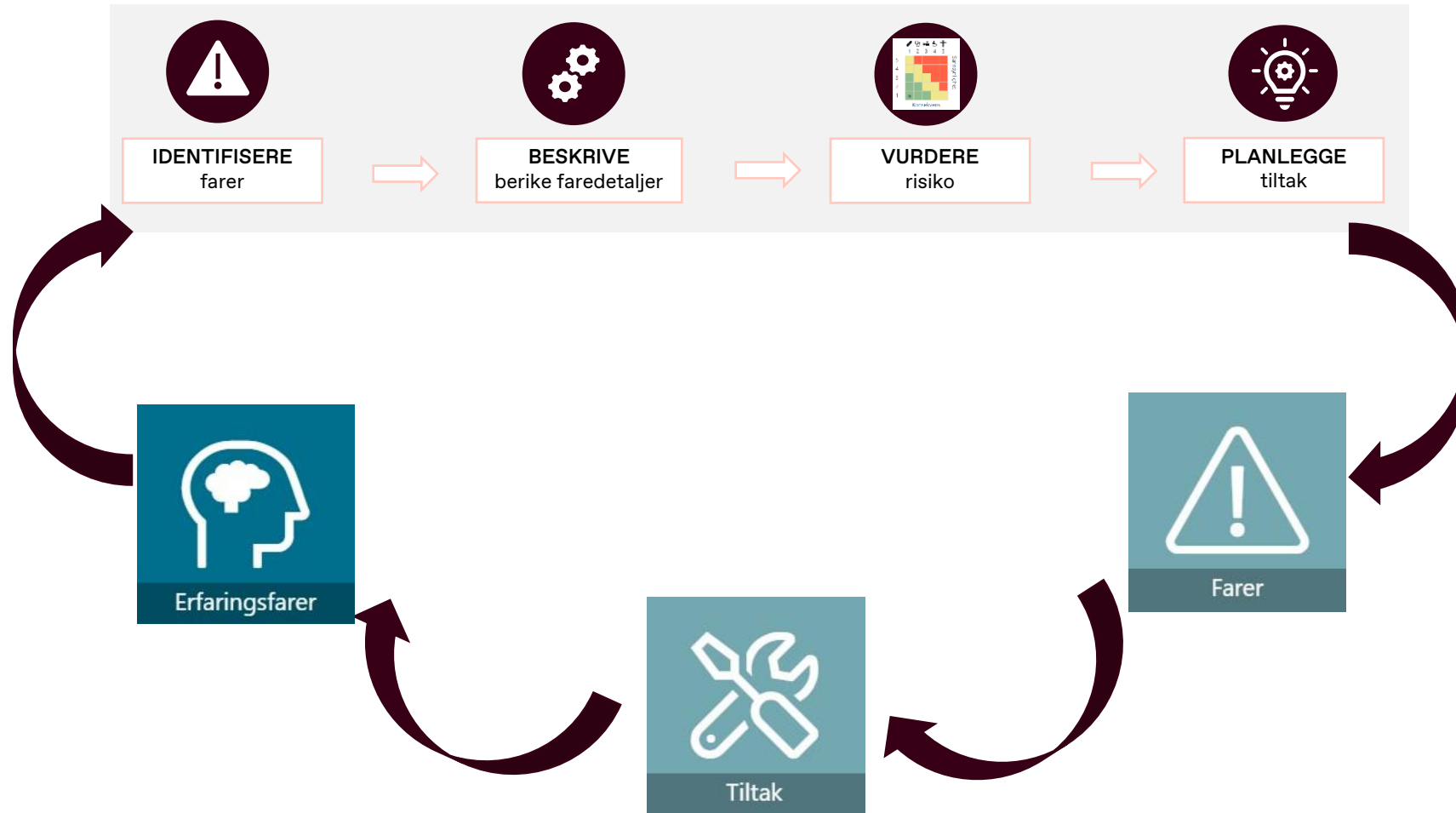


Til dette!



Farehåndtering

Kontinuerlig HMS-risikostyringsprosess



Integrasjoner

Mannskapsregister

HMSREG

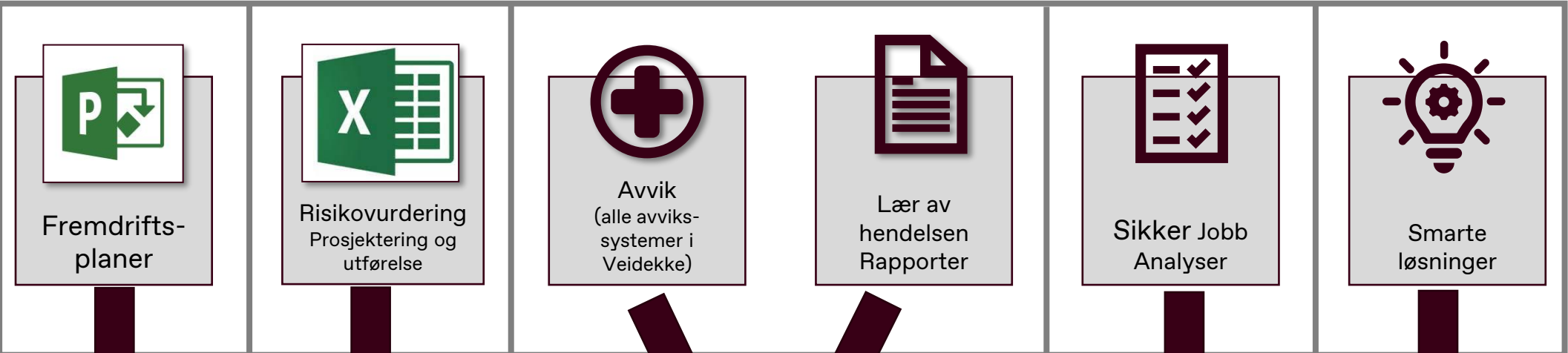
Produksjonsplan



Avvik
Lær av Hendelsen



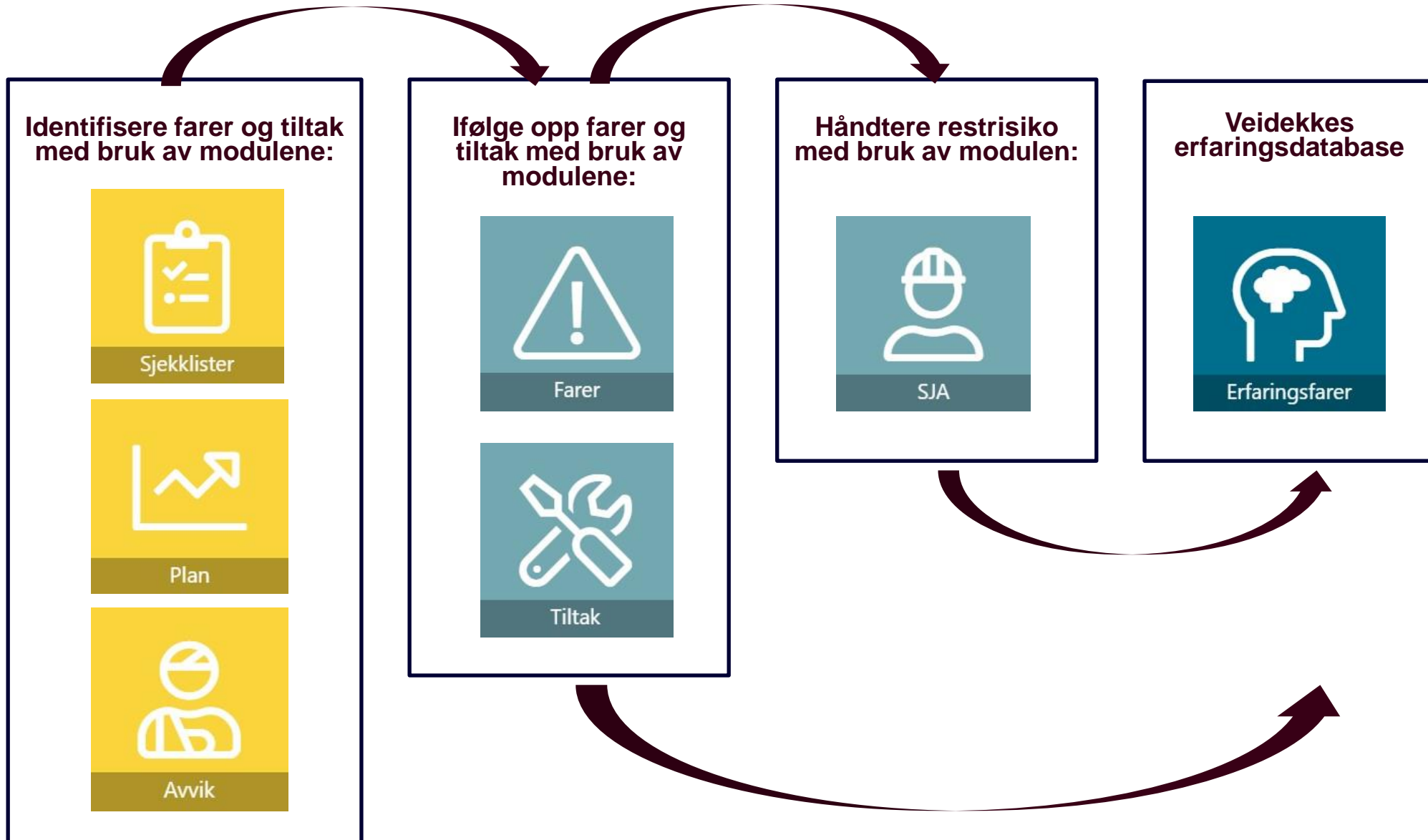
DETTE HAR VI I DAG alt i ulike verktøy



DETTE FÅR DU MED FARE-HÅNDTERING Alt samlet i et system



Hvordan bruker vi dataene i praksis?



Hvem skal bruke Farehåndtering?

Roller og ansvar – Veidekke og UE



Byggherre

- Bidra til å sikre ivaretagelse av byggherrekrav til HMS-risikostyring i Farehåndtering
- Bidra til involvering, oppfølging og dokumentasjon av farer og tiltak knyttet til KP / KU rollen



PL/AL

- Funksjonærer har overordnet ansvar for oppfølging og risikostyring av alle aktiviteter inkl. farer og tiltak

PRL

- Følge opp farer og tiltak i prosjektering, alle prosjekterende fag (iht. BH-forskriften)



HMS-rådgiver/ verneleder

- Faglig rådgivning innen HMS
- Bistå med å identifisere og følge opp farer og tiltak
- Være en støttespiller/ sparringspartner for prosjektfunksjonærer
- Bistå i å følge opp risikostyring i forberedelser, i møter og praktisk oppfølging ute



Generelt prosjektfunksjonærer

- Følge opp farer og tiltak knyttet til aktiviteter i fremdriftsplanen iht. IP-møter
- Bruke Farehåndtering praktisk som verktøy før/under/etter møter



Fagarbeidere

- Følge opp og gi tilbakemelding på farer og tiltak de har blitt tildelt
- Bidra med nye tiltak på farer ifm. produksjonen

(Mine Farer APPen)

Hvordan bruker vi dataene i praksis?



Veidekke ASA | Farehåndtering - hjem

Farehåndtering

Oppstart

Identifiser farer

Sjekkliste

Gjennomføring

Identifiser farer

Plan Avvik

Følg opp Farer - Tiltak- Sikker jobb analyse

Farer Tiltak SIA Statistikk

Erfaringsdeling

Veidekke ASA

Erfaringsfarer SMART produksjon

Mine farer (ansvarlig)

Sorter etter ▾

- 21104 test UE + fag
- 20992 tester risikovurderingskanppene
- 20965 Arbeider i høyden - Feil bruk av fallsikring og/eller manglende sikringstiltak
- 20964 Tester ut ulike funksjonaliteter
- 20821 Ferdsl i gangsoner - Manglende tilrettelegging og sikring
- 20697 Arbeider i høyden - Feil bruk av fallsikring og/eller manglende sikringstiltak
- 20264 Gravearbeid - redusert områdestabilitet
- 16036 Påkjørsel av personer og kjøretøy
- 15089 Uklare roller og ansvar
- 15088 Dårlige organisatoriske arbeidsbetingelser og psykososialt arbeidsmiljø

1-10 / 24

Mine tiltak (ansvarlig, tildelt, tilbakemeldinger)

Sorter etter ▾

- 39303 Innløftingsplattform (prekestol) (1. Identifisert) (29.12.2022) ★★★★★ 3.0
- 39302 Byggvarme gjennom permanent ventilasjon (1. Identifisert) ★★★★★ 2.0
- 39301 Timer (tidsur) på kaffetrakter (1. Identifisert)
- 38810 Taksikring Layher «Swing up» rekkverk (1. Identifisert) (28.11.2022)
- 38809 Fallsikringsnett (1. Identifisert) (01.12.2022)
- 38808 Sikring av tårnkran (1. Identifisert) (27.11.2022)
- 38807 Tiltaksreducerende tiltak for fall fra høyde. (1. Identifisert) (02.12.2022)
- 38806 Sikre fremkommelighet ved snø/is (1. Identifisert)
- 38805 Prosjekttere løsninger som hindrer fall fra høyder ved å forbedre sikringstiltak (1. Identifisert)
- 38804 Planere og tilrettelegge for sikker person-ferdsel (1. Identifisert)

1-10

Mine kommentarer/aksjoner (tildelt, mottatt)

Sorter etter ▾

- 44090 Denne må følges opp (25.02.2022)
- 44090 Sjekk ut farer på denne aktiviteten til neste produksjonsmøte (25.02.2022)

1-2 / 2

Takk for oppmerksomheten



Prosjektleder Veidekke

Siv Elin Karlsen

Senior Sikkerhetsrådgiver

Veidekke ASA

Siv.karlsen@veidekke.no



Prosjektleder Omega

Håvard Ravatn

Avdelingsleder

Omega 365 Solutions AS

Havard@omega365.com



