

# SIKKERHETSARBEID I ELKEM CARBON HMS KONFERANSE TIL BERGINDUSTRIEN

7. Februar 2018

# Elkem Gruppen: to integrerte verdikjeder

Elkem AS og  
silisiumverdikjeden:  
Inkludert  
Xinghuo og Yongdeng

Ansatte: 6200  
Omsetting: 1,900 MEUR

KVARTS



SILISIUM, STØPELEGERINGER, KARBONMATERIALER



SILIKON



Elkem AS og silisiumverdikjeden

Solverdikjeden:  
Elkem Solar og  
REC Solar

Ansatte: 2250  
Omsetting: 700 MEUR

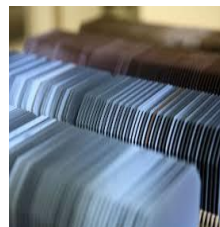
SILISIUM



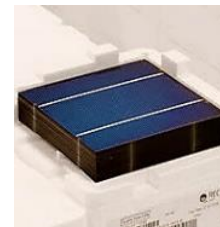
SILISIUMBLOKK



SILISIUMSKIVE



SOLSELLE



SOLMODUL



Elkem Solar

REC Solar Singapore

# Silisiumets verdikjede – våre fire forretningsområder

## Silicon Materials

Verdensledende produsent og leverandør av silisium, mikrosilika og spesialmaterialer



## Silicones

En av de fremste fullintegreerte silikonprodusentene i verden



## Foundry Products

Ledende produsent av spesiallegeringer for stål- og støperiindustrien



## Carbon

verdensledende leverandør av karbonelektrodematerialer, fôringsmaterialer og spesialiserte karbonprodukter



# Elkem

over 110 års historie som  
en teknologi leverandør

**Grunnlagt** i 1904 av Sam Eyde

**Eid** av China National Bluestar siden 2011



**27 FABRIKKER  
PÅ VERDENSBASIS**

Hovedkontor  
i Oslo



**400 ANSATTE I FORSKNING  
OG UTVIKLING**

Globale F&U sentre i  
Norge og Lyon



**6.200  
ANSATTE**

på verdensbasis



**14,2 MRD NOK**

Omsetting i 2016\*

\*15 BNOK incl new assets in Rana and Nagpur

# Visjon og verdier

Å bidra til en bærekraftig fremtid ved å produsere avansert silisium – og karbonbaserte løsninger som skaper verdier for våre interessenter globalt.

**Respekt**

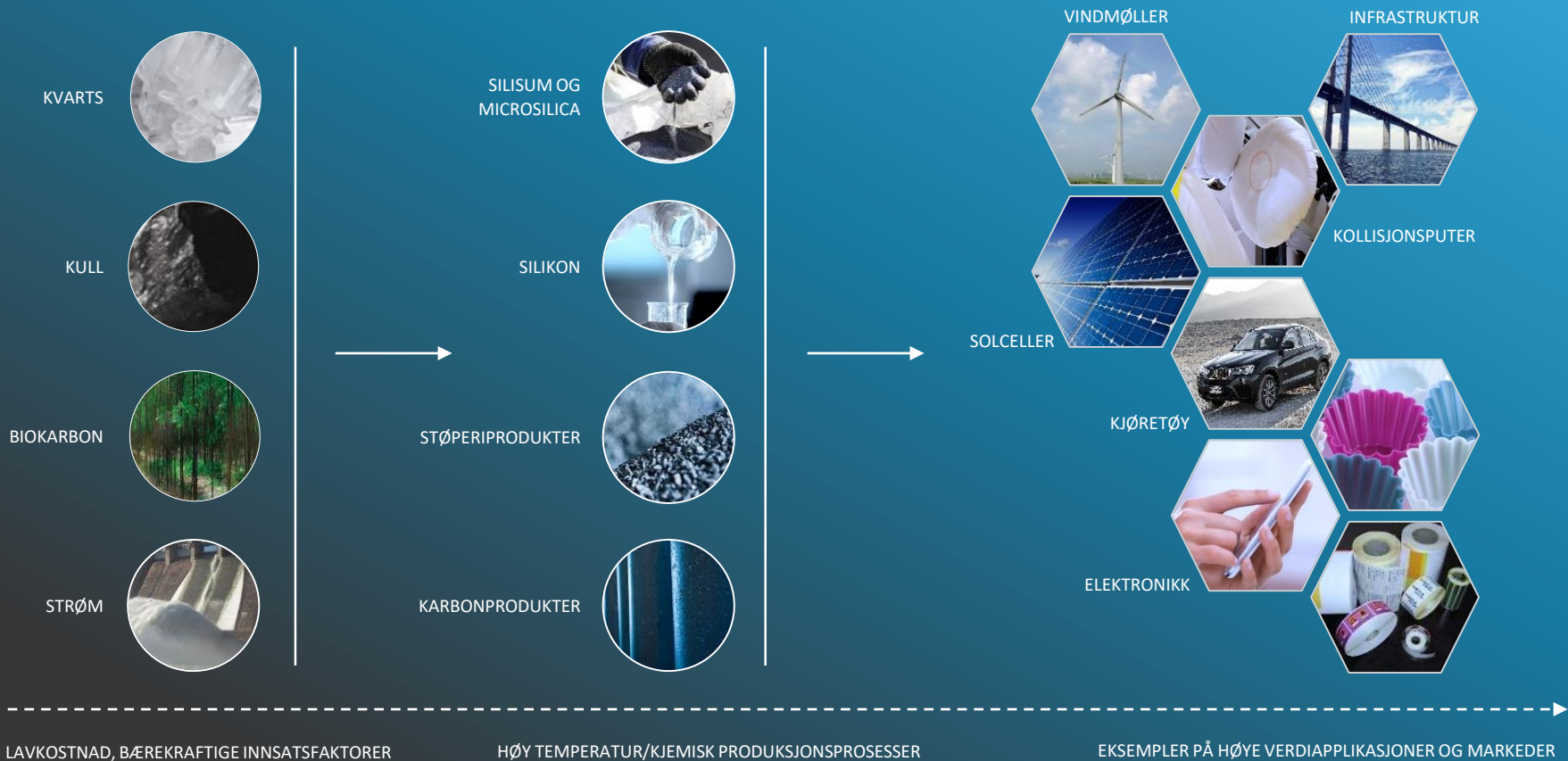
**Involvering**

**Presisjon**

**Kontinuerlig forbedring**



# Våre produkter er nødvendige for moderne samfunn



# Elkem Carbon – en global virksomhet



**Carboindustrial**  
Vitoria, Brazil



**Carboderivados**  
Vitoria, Brazil

**Elkem Carbon Fiskå**  
Kristiansand, Norway



**Elkem Carbon China**  
Shizuishan, Ningxia



**Wanji Graphite**  
Production of  
Graphitized high density  
cathode blocks, E-G.









**Elkem Carbon Malaysia**  
New plant. Start-up  
2016

**Ferroveld JV**  
South Africa  
50% Elkem ownership  
with Samancor Cr



# Elkem Carbon leverer spesialprodukter og – tjenester til ferrolegerings- og aluminiumsindustrien

		Hovedprodukter					
		Söderberg elektrodemasse	Carbon elektroder	ELSEAL®	Kulltjære produkter	Elgraph®	Ovnforings masse
							
Description		<ul style="list-style-type: none"> <li>The Söderberg electrode (paste) is the most common electrode system in submerged-arc furnaces for production of various ferroalloys, platinum smelting, and slag cleaning operations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Commonly used in furnaces producing silicon where Söderberg electrodes are unsuitable due to silicon purity constraints</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A key material in the aluminium electrolysis cells, affecting cell life</li> <li>The main function is to ensure the tightness of the cathodic container to prevent any infiltration of bath and metal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Binder pitch (binder agent) used in ramming paste, Söderberg electrode paste and carbon electrodes</li> <li>Impregnation pitch: impregnation of refractory bricks, pipe coating, etc</li> <li>Spheroidal pitch: manufacturing of refractory materials</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elgraph® recarburisers products are carbon additives</li> <li>The manufacture of castings in iron foundries using electric furnaces and relying on scrap as raw material requires the addition of carbon material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Used in the lining of the submerged arc furnace</li> <li>Softened by heating and then applied over the refractory lining</li> <li>High quality essential for the long life of the furnace lining</li> </ul>



# ELKEM CARBON FISKÅ

## Bakgrunn

- Etablert i 1917
- Ansatte: ca 100
- Søderbergelektroden, selvbakende electrode – Carl Wilhelm Sødeberg

## Produkter

- Søderberg elektrodemasse
- Foringsmasse for smelteovner
- Stampemasse for aluminiumsceller
- Elgraph<sup>®</sup> - oppkullingsmiddel



## Produksjonskapasiteter

- Masse: 107 000 tonn per år
- Elgraph<sup>®</sup>: 18 000 tonn per år

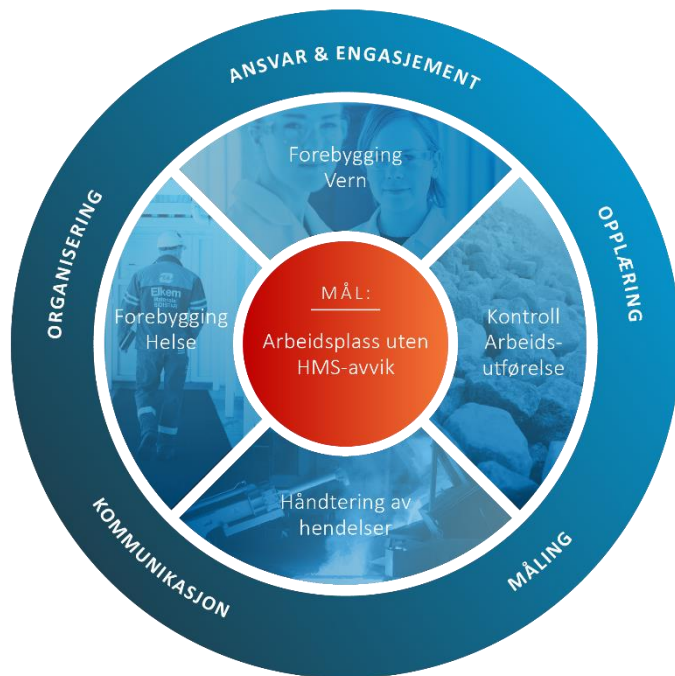
# Produksjonsprosessen





# HMS i Elkem

HMS HAR FØRSTE PRIORITET



**“Helse, miljø og sikkerhet har alltid første prioritet i Elkem.**

Elkem bestreber seg på å være et miljøbevisst selskap med et trygt og sunt arbeidsmiljø. Vårt HMS-arbeid er basert på en filosofi om null skader. En slik filosofi innebærer å beskytte helsen og sikkerheten til alle som arbeider ved Elkems bedrifter. Det betyr også å kjøre drift med ressurseffektive prosesser og på en slik måte at negativ påvirkning på miljøet minimeres gjennom hele verdikjeden.”

Oslo, April 2014  
Helge Aasen  
CEO  
Elkem AS

Overordnet Policy Elkem AS

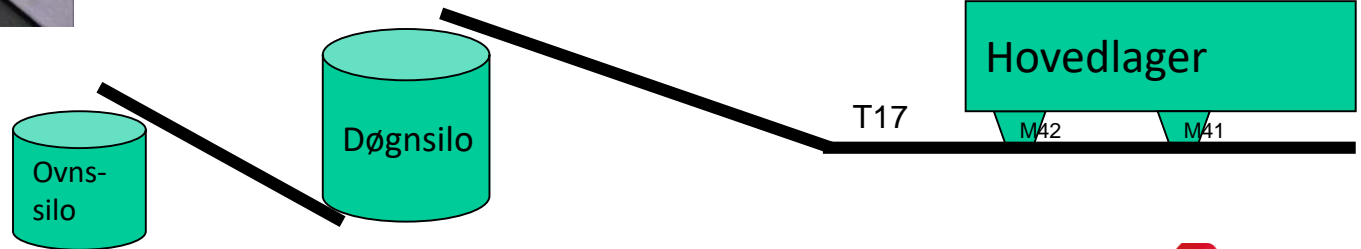
# Hvorfor fokuserer vi så sterkt på HMS i Elkem?



Thamshavn,  
17 Sept. 2003  
Erfaren  
mekaniker, 44,  
omkom da ha  
ble knust  
mellom en  
transportbelte  
og mater.



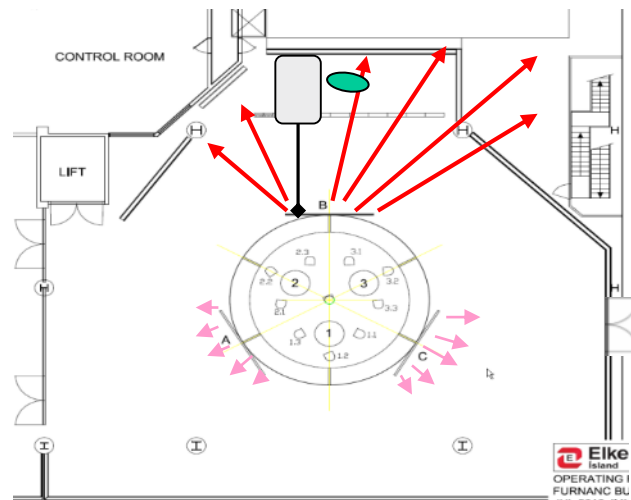
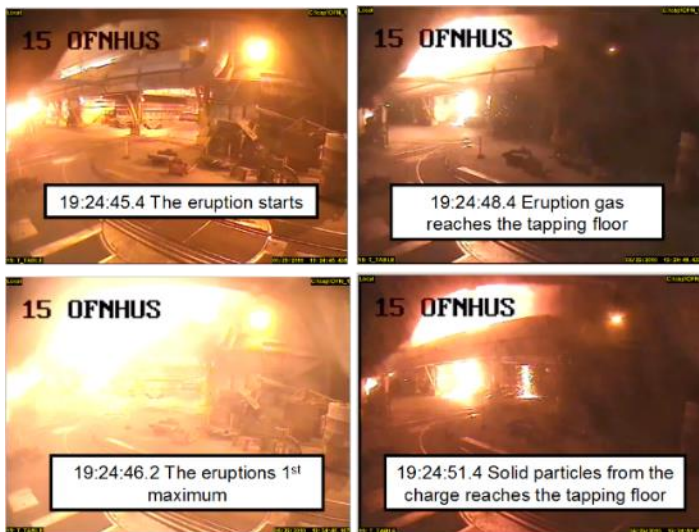
En tilsynelatende  
"uskyldig snarvei" på en  
"tenkt lavrisiko"  
arbeidsoppgave førte til  
en dødsulykke fordi  
pålagt forebyggende  
arbeid ble ikke gjort.



# Hvorfor fokuserer vi så sterkt på HMS i Elkem?

## Island 29. juni 2010

Ovnsoperatør, 30 år, ble eksponert for en høyeffekt energiutladning som forårsaket et kortvarig (5-10 sekunder) sterk strålevarmebelastning fra smelteovnen han betjente. I løpet av påfølgende natt døde han av store brannskader på universitetssykehuset i Reykjavik.



Vi "forstod" ikke prosessen – ingen kunne tenke seg en slik utblåsning med slike konsekvenser..

# Hvorfor fokuserer vi så sterkt på HMS i Elkem?

**Thamshavn 11. november  
2011**

**Elektrosjef (46) døde  
momentant av skader han  
pådrog seg under arbeid med  
søk etter jordfeil på verkets  
høyspentanlegg. Han hadde  
lang fartstid på verket og var  
vel renommert for sin  
elektrofaglig kompetanse og  
evne til å løse tekniske  
utfordringer både på eget og  
andre områder på verket.**



Hvorfor skulle en  
meget kompetent  
fagmann som  
hadde god  
kjennskap til  
faremomenter som  
lett kunne føre til  
døden ta sjanser?

# Stille avvik

- Hva er et «stille avvik»?
- Bevisst eller ubevisst brudd på lover, regler, prosedyrer eller god arbeidspraksis hvor en eller flere vet at dette er feil, men ingen gjør noe med det
- Hvordan oppstår «stille avvik»?
- Valg som gjøres – preget av omstendighetene vi er i. Tidspress, manglende planlegging, misnøye likegyldighet og mangel på kunnskap er farlige forutsetninger som kan få oss til å ta en snarvei i strid med avtaler og forventninger
- Snarveier satt i system vil, over tid, vokse til stille avvik, som vil øke risikoen for uønskede hendelser.





# Hvorfor fokuserer vi så sterkt på HMS i Elkem?

Vi tror tid og ressurser brukt på HMS legger grunnlaget for mer effektiv produksjon og mindre sløsing.

Vårt forretningssystem EBS og vårt HMS styringssystem FOKUS bruker mange av de samme prinsipper og verktøy.

Et sikkert arbeidsmiljø  
kan levere på rett tid  
(skader forårsaker  
forsinkelser)

Når vi har kontroll på  
prosessene er  
arbeidsplassen også  
sikker.



Hvis du ikke tror du har tid til  
sikkerhetsarbeid, bare vent til  
du ser hvor mye tid du bruker  
(sløser) når en ulykke skjer!

Ansvarlige, opplærte og  
kompetente mennesker som  
skaper et trygt og sunt  
arbeidsmiljø

# HMS-ledelse i Elkem - prinsipper

1. Kontinuerlig forbedring
2. Null-skade filosofi
3. Forståelse av og fjerning av årsaker
4. Forebygging - risikokartlegging
5. Involvering

Takk for at du sa ifra!



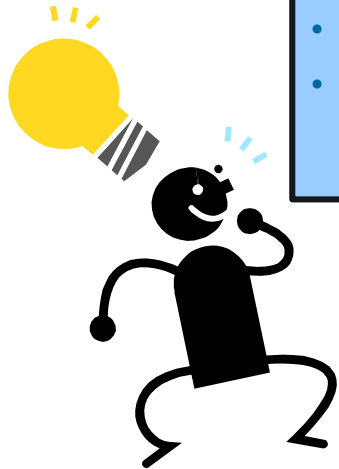
# 1. Kontinuerlig forbedring - Forbedringsteam Kalsinering

## Teamet:

- KP-leder Tor Skuland
- Prosess Tor Skuland
- Team-leder Tor Skuland
- Operatør Andre Didden
- Operatør Jarle Karlsen
- Operatør Anders Johansen
- Operatør Aleksander Nesland
- VDL Kjell Børresen

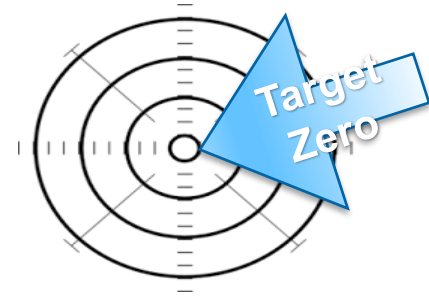
## Hovedfokus 2018

	Topp 5	Delprosess
1	HMS	Jobbobservasjoner./prosedyrer – m/tema
2	Opplæring	Kalsinering/oljekjøling/Svovelrenseanlegg
3	Ytre miljø	Automatisk tenning av flamme på toppen av skorstein
4	5S – Støvreduksjon	Filter og rørstrekk
5	Energi effektivisering	Stans tid og regulering av settpunkt



Har du innspill til forbedringsarbeidet i Kalsinering?  
Kontakt Tor eller en av de andre i teamet

## 2. Null-skade filosofi



- Alle uønskede hendelser og personskader kan forhindres
- Arbeid med å forebygge HMS avvik er like viktig som arbeid med produksjon, kvalitet, salg, leveranser, effektivisering og kostnadskontroll
- Verktøy
  - Kompetanse – opplæring
  - Vernerunder
  - Sikker jobb observasjoner
  - Fokus på alle møter

### 3. Forståelse av og fjerning av årsaker

- Fokus

- Opplæring i Synergi
- Rapporteringsgrad
- Synliggjøring
- Opplæring i å gjennomføre rotårsaksanalyser
- Dedikerte personer som kan bistå i rotårsaksanalyser
- Høy standard på orden, renhold og lagring (5S)
- Tilrettelagte arbeidsplasser
- Prosesser under kontroll

- Verktøy

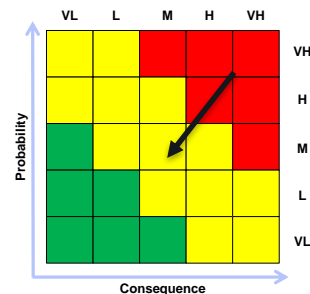
- Avvikssystem
- Rotårsaksanalyser
- Måltall – ingen hendelser over frist, hendelser med alvorlig potensiale, antall rotårsaksanalyser, ...
- Tiltaksrevisjoner – virker det?

- Rapportere
- Granske
- Finne årsaker
- Fjerne årsaker



## 4. Forebygging av skader - risikokartlegging

- Forebygging av skade krever risikokartlegging, risikoanalyse og gjennomføring av tiltak for å redusere uakseptabel risiko til et akseptabelt nivå.



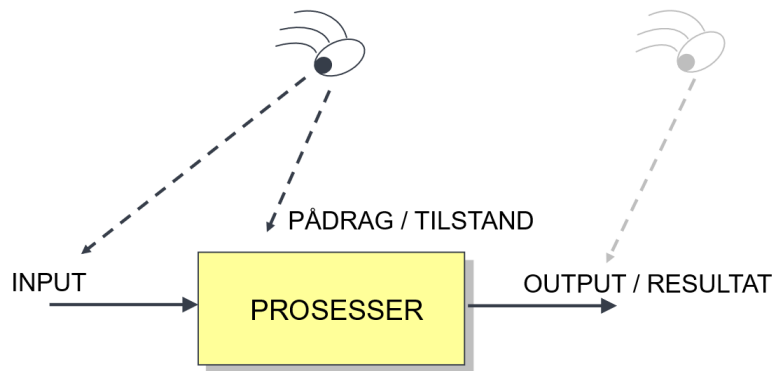
- Verktøy

- Prosedyrer – risikoanalyser i bunnen
- Jobbobservasjoner
- Sikker jobb analyser
- Vernerunder
- Hendelser med potensiale

*Prosess tilnærming*  
“ Leading Indicators “

i motsetning til

*Ting-Går-Galt tilnærming*  
“ Lagging Indicators “



# 4. Forebygging av skader - aktivitetskalender

**AKTIVITETSKALENDER FASTE AKTIVITETER JANUAR 2018**

Gjennomført aktivitet avkrysses under utført (utf)

Uke	MANDAG	TIRSDAG	ONSDAG	TORSDAG	FREDAG	LØRDAG	SONDAG
1	01.jan Verneunder	02.jan Tor Skaland SS Verneunder Kontrollrom, kuleboks, gamle Kontrollrom ksm og toalett	03.jan SJO KSM Ansv. Mto	04.jan SJO K-over Ansv. TS	05.jan Tor Skaland SS Verneunder K1-10	06.jan	07.jan
2	08.jan	09.jan Kjell Blæresen SS- under og verneunder K1-12 + 15F SJO Vedlikehold Ansv. Haa	10.jan SJO Sæderberg Ansv. ED	11.jan SJO K-over Ansv. TS	12.jan Tor Skaland SS Verneunder K1-10	13.jan	14.jan
3	15.jan	16.jan Håkon Gannes SS Lager og verksteder inklusiv Industriplan og mullerom	17.jan SJO Sæderberg Ansv. ED	18.jan SJO K-over Ansv. TS	19.jan SJO Logistikk Ansv. JFG	20.jan	21.jan
		16.jan DRÅ SS-verneunder Strekfilmings leksjon baner	17.jan SJO Sæderberg Ansv. ED	18.jan SJO K-over Ansv. TS	19.jan SJO Logistikk Ansv. JFG		
		16.jan SJO Vedlikehold K1 0000 Ansv. Haa	17.jan SJO Sæderberg Ansv. ED	18.jan SJO K-over Ansv. TS	19.jan SJO Logistikk Ansv. JFG		
		16.jan SJO Vedlikehold K1 0000 Ansv. Haa	17.jan SJO Sæderberg Ansv. ED	18.jan SJO K-over Ansv. TS	19.jan SJO Logistikk Ansv. JFG		



## 5. Involvering

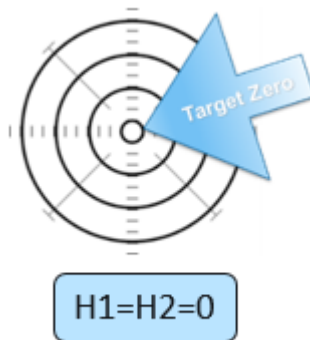
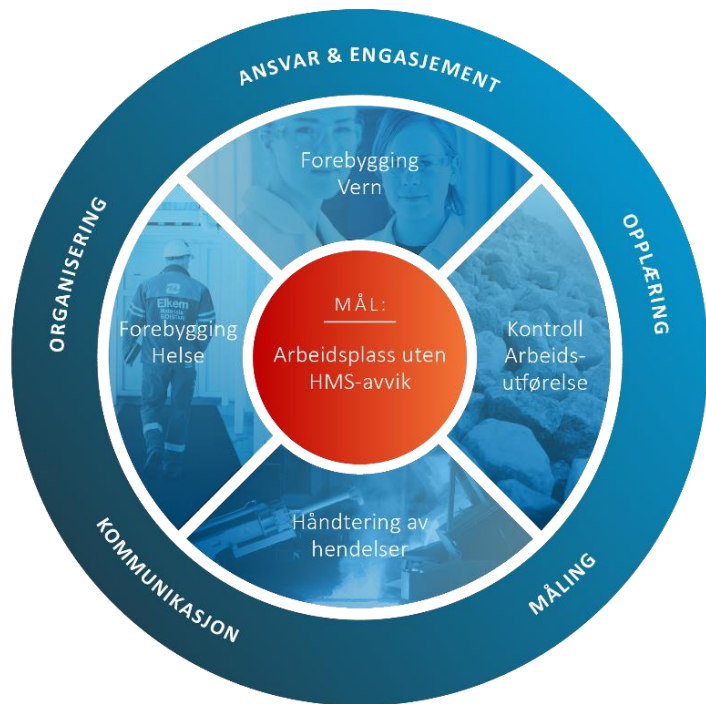
- Alle ansatte må være aktivt involvert i HMS-arbeidet og dele ansvaret for sikkerheten på arbeidsplassen
- Tiltak
  - Allmøter
  - Strategisamlinger
  - Avdelingsmøter
  - Besøk hos
    - Kunder
    - Leverandører
  - Åpen dag – for ansatte, familie og naboer





# Rammeverk og mål - går ting av seg selv?

..... Nei, dessverre  
Sikkerhet må skapes og  
gjenskapes, hver dag



Noen eksempler på aktiviteter som fungerer bra i Elkem Carbon

# Morgenmøte

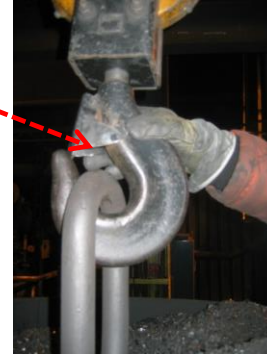
- Kort møte kl 07 hver morgen – 10-15 min
- Alle disipliner møter: operatører, prosessansvarlige, vedlikehold, produksjonssjef, HMS, ...
- Direktøren vår deltar på de fleste av disse møtene
- Fast agenda
  - HMS
  - Produksjon
  - Vedlikehold
  - Spesielle beskjeder
- Tar tak i ting mens de er ferske



# Sikker jobb observasjoner – Her: ”Hukke tobb i kran k-ovner”



Faremomenter
KLEM/ KUTT/SLAG
VARME
FALL
FALLENDE GJENSTANDER
KRAV MLP
STRÅLEVARME
EKSPLOSJON UTBLÅSING
ELEKTRISK STØT
BRANNSKADE
TUNGE LØFT
Støy
Sprut
GLATT UNDERLAG
SNUBLE
SPRUT FRA GØLDENDE ECA



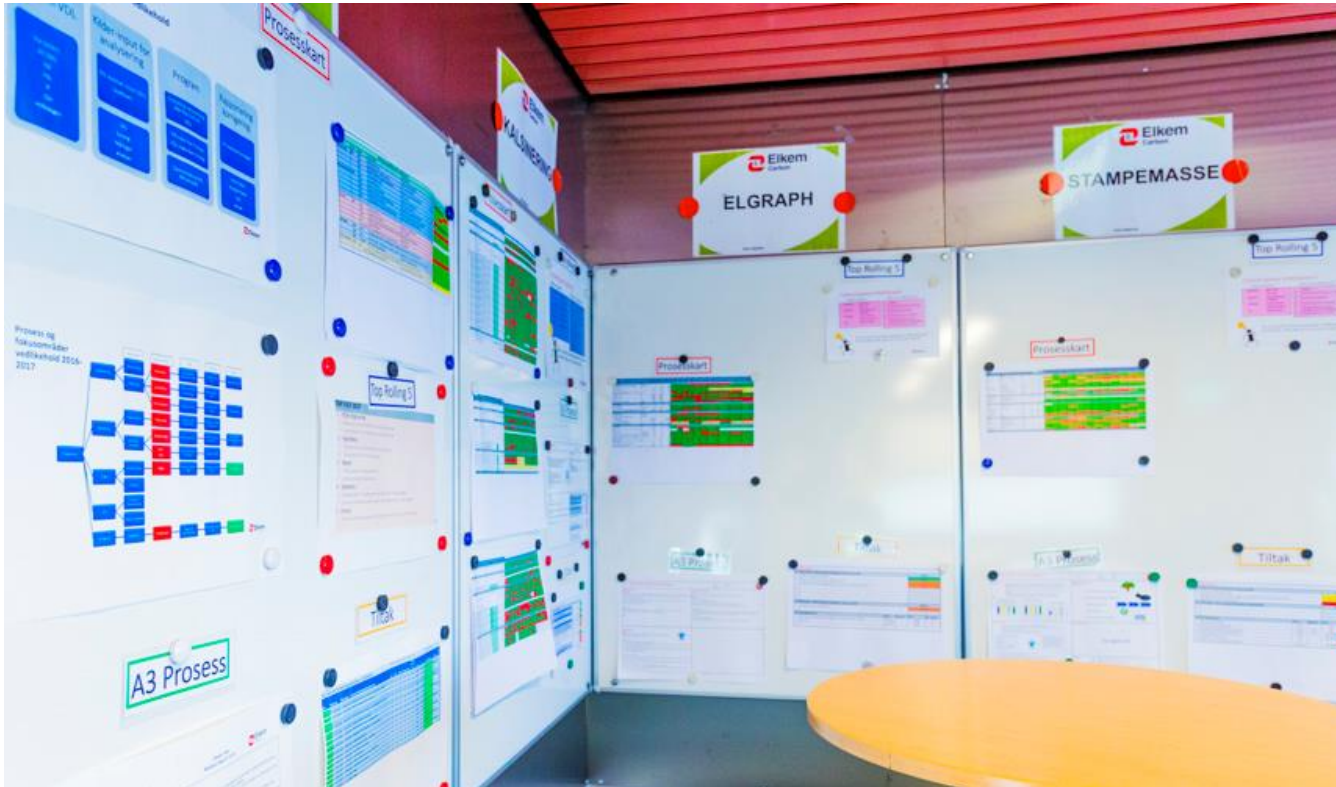
GI TYDELIGE  
TEGN TIL  
KRANFØRER!

Hvem	Dato

**PÅBUDT MED SPERREKJETTING VED HEISING**

# Møterom for gjennomgang av måltall og forbedringsaktiviteter

DEFINERTE ANSVARFORHOLD – ENGASJEMENT – KOMMUNIKASJON - MÅLTALL



- Kort ukentlig statusmøte
- Faste deltagere:
  - HMS, Logistikk, prosessansvarlige, prod.sjef, vedlikehold, EBS og direktør
- Alle må oppdatere sine oversikter
  - Status måltall
  - Hva gjøres med «røde» tall?
  - Hva er gjort av forbedringer
  - Status på planlagte aktiviteter

# Operatør i definert rolle i store prosjekter

- Bindeledd mellom drift og prosjektet
- Hjelper til med
  - Sikker jobb analyser
  - Opplæring av innleide
  - Vernerunder og andre inspeksjoner
  - Informasjon om produksjonen
  - Testing underveis i prosjektet
- Bidrar til
  - Engasjement
  - Riktig kvalitet
  - Økt sikkerhet



# Noen er glad i deg – tenk sikkerhet!



DELIVERING YOUR POTENTIAL

