



WORLD CLASS MAINTENANCE

Hands on Tool Time

Performanceverbetering voor Turnarounds

Webinar 18 juni 2020 13 - 14.15 uur
Marcel de Vreede (Shell)
Henk van der Heide (Stork)



WORLD CLASS MAINTENANCE

Network for Smart Maintenance

HOTT, webinar, 18 juni 2020



Ir. Paul van Kempen
Operational Director

Our goal: make our partners maintenance world champions

Maintenance

Asset Management

Life Cycle Management

Competiveness

Safety

Sustainability



World Class Assets



We believe in



Open Innovation

Cross-sectoral cooperation

Cooperation of companies, knowledge & education institutes and government



Fieldlabs & projects



Knowledge and info



Lobby & politics



Network

Welkom, sluit je aan bij ons netwerk

We hebben vier lidmaatschapstypen: brons - zilver - goud - platina

Platina: meebeslissen

Goud: projecten mede opzetten

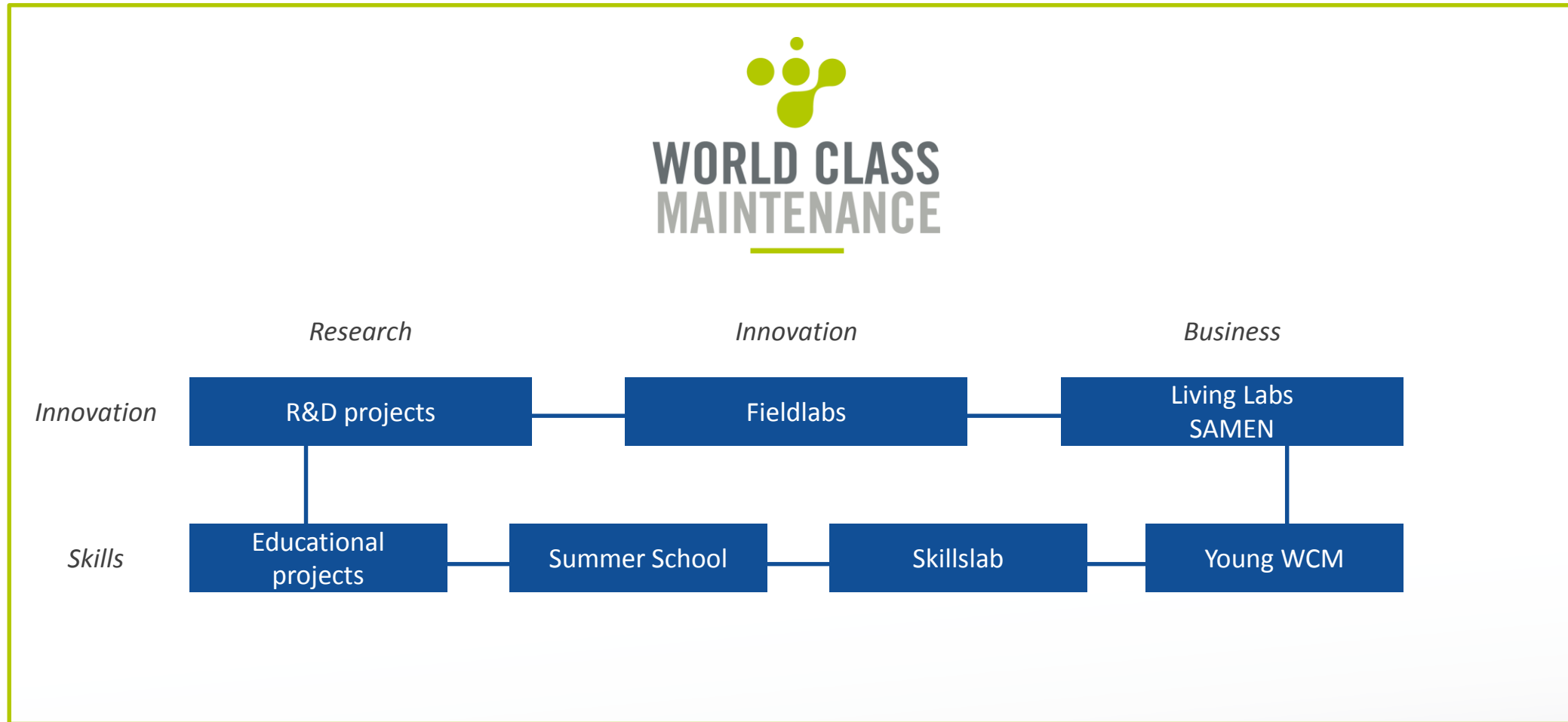
Zilver: meedoen in projecten

Brons: kennis delen, lobbyplatform



YOKOGAWA

WCM innovation infrastructure



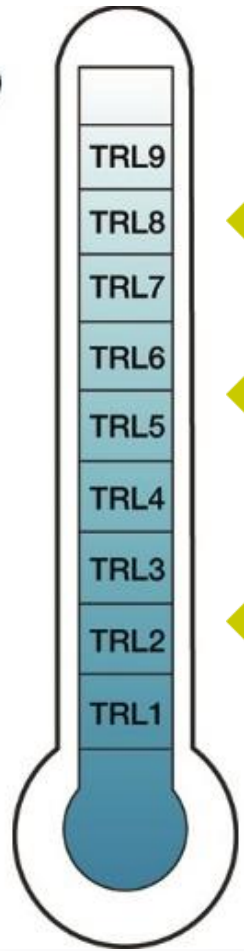
WCM Fieldlab Projects: bridging the valley of death

- Big Data
- Degradation models
- Smart sensing
- Integration of AM IT
- Condition & risk-based maintenance
- Design for maintenance
- Performance based contracts
- Asset portfolio management
- Mobile solutions
- 3D & VR design
- KPI dashboards
- Lifecycle costing
- Robotics
- Cultural change
- Knowledge management

"The valley of death"



- Technology Readiness Levels (TRL)
- TRL9 **Operations**
 - TRL8 **Active Commissioning**
 - TRL7 **Inactive Commissioning**
 - TRL6 **Large Scale**
 - TRL5 **Pilot Scale**
 - TRL4 **Bench Scale Research**
 - TRL3 **Proof of Concept**
 - TRL2 **Invention and Research**
 - TRL1 **Basic principles**



Start-ups, ongoing business

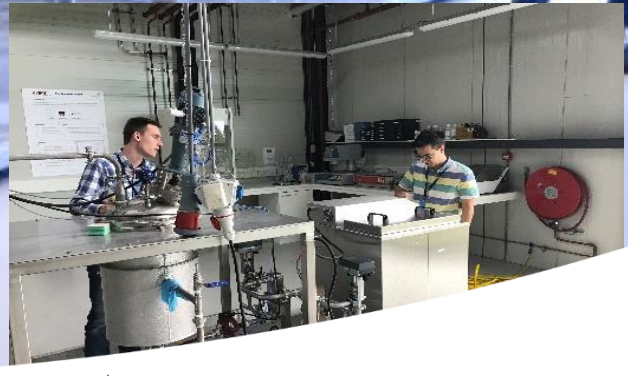
Fieldlabs: CAMPIONE, SMASH, CAMINO, AMICI, ZEPHYROS, CAPELLA

R&D projecten
 • CAMPI, MASELMA, PROSELO, PURGATIO, TAPAS

Fieldlab CAMPIONE

Condition-Based Maintenance for the Process Industry – Open Network Environment

- First Smart Industry Fieldlab in The Netherlands
- 100% predictive maintenance for the process industry
- 36 partners
- 12 MEURO
- 4 years



Towards zero downtime

POWERING smart industry

De **Lerende Steen**

Fieldlab **ZEPHYROS**lab

Fieldlab **FORTISSIMO**lab

Fieldlab **CAMPIONE**lab

Fieldlab **CAMINO**lab

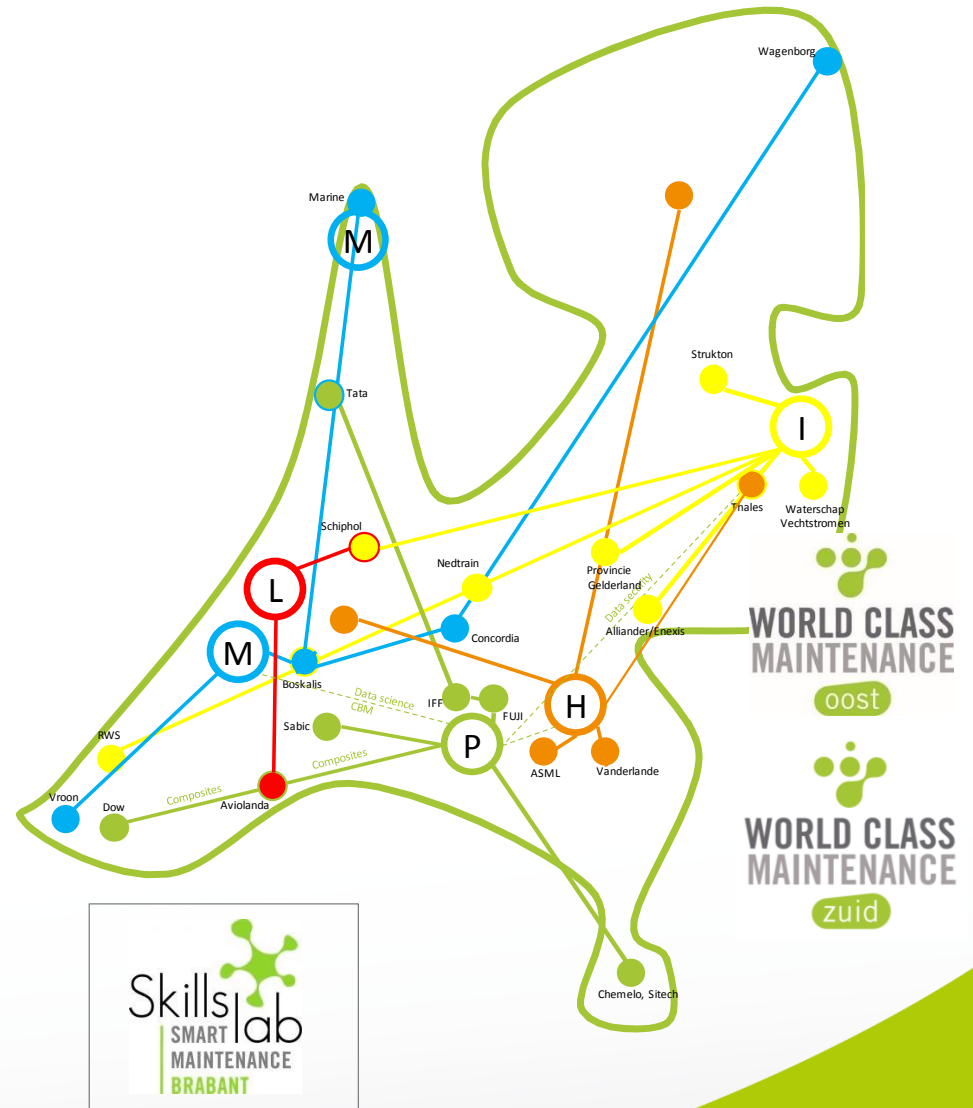
Fieldlab **AMICI**lab

Fieldlab **SAMEN**lab

Fieldlab **SMASH**lab

Fieldlab **CAPELLA**lab

Fieldlab **CAMPIONE**lab



Eerste metingen



Toolkit



WCM HOTT bijeenkomsten



Webinar 18-06-2020

Verbetertrajecten



HOTT 18-06-2020



Meer informatie op de WCM website

Hands on Tool Time



Over het verhogen van de productiviteit van technisch personeel

Aanleiding

Gezien het tekort aan goed geschoold technisch personeel is het onderwerp effectiever werken met de mensen die je hebt, een interessant en belangrijk thema. Het WCM-project Hands on Tool Time (HoTT) zorgt ervoor dat de inzet van het huidige technische personeel zo optimaal mogelijk wordt benut.

Doel

Het doel van de opgeleverde toolkit is uiteindelijk dat de Nederlandse industrie efficiënter kan werken met het huidige bestand aan technisch personeel. Doel van dit project was het opleveren van een concrete en werkbare tool. Dit doel is inmiddels behaald.

Aanpak

Er is een HoTT Toolkit opgeleverd:

- Een meetmethode naar productiviteit van technisch personeel door middel van een nieuwe app

Nieuws

Webinar Performanceverbetering van onderhoud op YouTube

28 mei 2020

WCM Visie Missie Strategie 2020-2021

7 mei 2020

Start serie Video Lectures Smart Asset Management

21 april 2020

HoTT app vernieuwd

18 december 2019

Uitreiking eerste WCM jaarmagazine aan FME voorzitter Ineke Dezentjé

26 februari 2019

[Meer project nieuws](#)

Events

HoTT-webinar Performanceverbetering Turnarounds

18 juni 2020 @ 13:00 - 14:15

[Meer project events](#)



HoTT verbetertraject Shell Moerdijk

Marcel de Vreede
Routine Maintenance Manager

HOTT WTK craft

HOTT WTK craft Hand on Tool Time

Productief

- On site
- In werkplaats
- Inrichten werkplek
- Housekeeping

25%

Indirect productief

- Discussie's
- Wachten
- Gereedschap ontbreekt
- Materiaal ontbreekt
- Vergunning onvolledig
- Installatie niet beschikbaar voor onderhoud
- Transport
- Gegevens ontbreken
- Toolbox meetings
- Persoonlijke verzorging

Niet productief

- Te vroeg klaar
- Extra pauze

2 uur

5 uur

1 uur

Wat is de oorzaak dat we 2 uur per dag gemiddeld productief zijn?



Verbeterpotentieel ligt bij alle partijen

Perceptie:

“Waarom doen ze niet gewoon wat we zeggen”

“Hier kunnen we geen cent verdienen”

“Ik heb juist meer dan minder mensen nodig ik heb veel te veel werk”

“Operatie is er nooit als je ze nodig hebt”

“dat is toch geen rocket science daar hebben we geen consultant voor nodig”

“De Werkvoorbereiding is altijd waardeloos, kan ik het zelf nog oplossen”

Werkelijkheid:

- Plannen veel te ruim in
- Zijn zelf niet meer in staat om onze gebreken te zien
- Geen heldere norm op interface
- Geen gezamenlijk doel (operatie, Shell onderhoud en contractor)

De 6 verbetergebieden

“We zorgen samen dat we een fijne productieve werkdag hebben door het scheiden van werkvoorbereiding en werkorganisatie”

Werken met Effectief goed kaarten

- Voor wie is nu welke informatie benodigd en op welk moment dient deze informatie beschikbaar te zijn?
- Scheiding van wvb en werkorganisatie op verschillende tijdstippen.

Gebruik van WTK normen

Doorlooptijden worden werkelijk ontwikkelt door WTK norm tijden x aantal uitvoerenden.

Optimalisatie planning en schedule

Werk effectief plannen en schedule goed optimaliseren op dag en uitvoerend niveau.



Klaar voor de start in 15 minuten

Huidige start van werkzaamheden is gemiddeld 56 minuten. Hieronder valt Materiaal, transport en vergunning. Toolbox, talk of the day en overdracht werk (start van de dag) valt hier buiten.

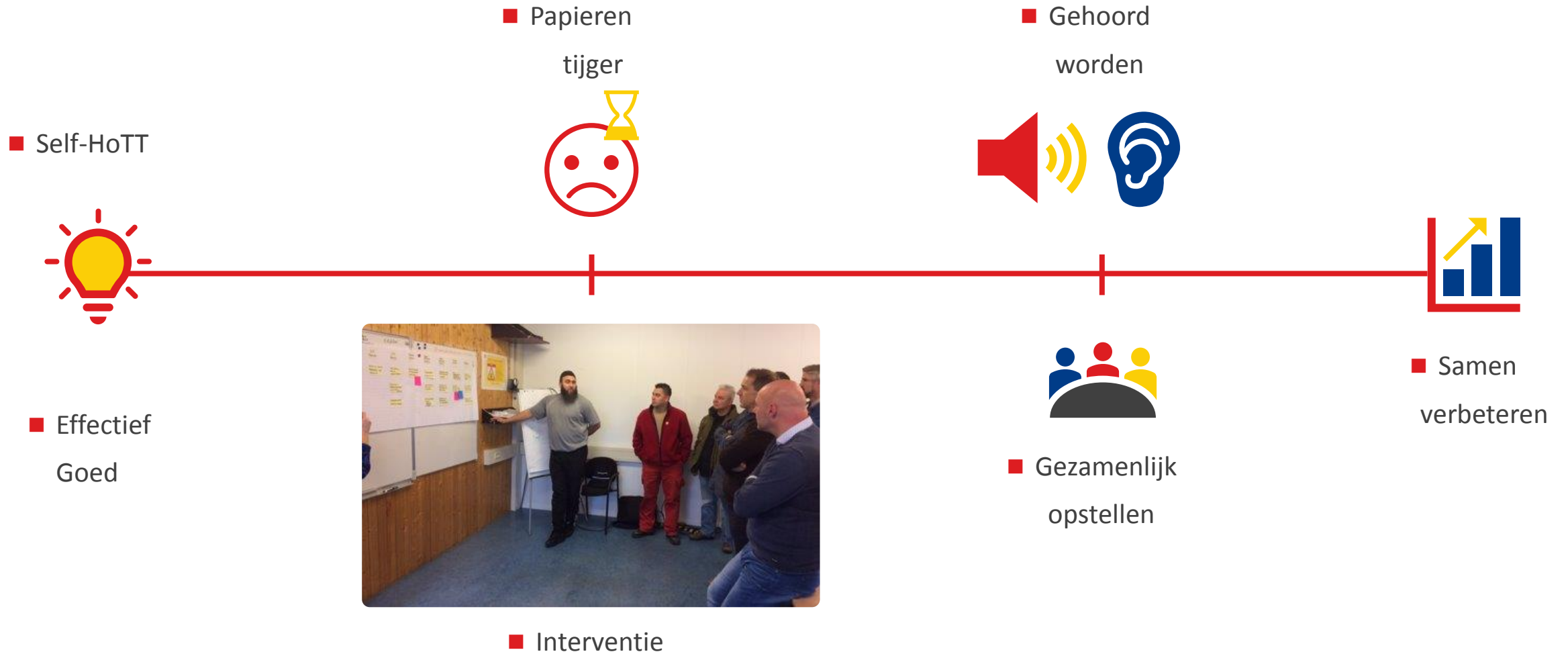
Fill-In Jobs

Wat zijn nu Fill-In Jobs en wanneer passen we dit nu toe? Fill-in jobs moeten voorbereid zijn. Wat kunnen we voor morgen organiseren als er tijd over is?

Gebruik van Self-Hott

Vastleggen van obstakels tijdens uitvoering van de onderhoudsklus.

Weerstand overwinnen

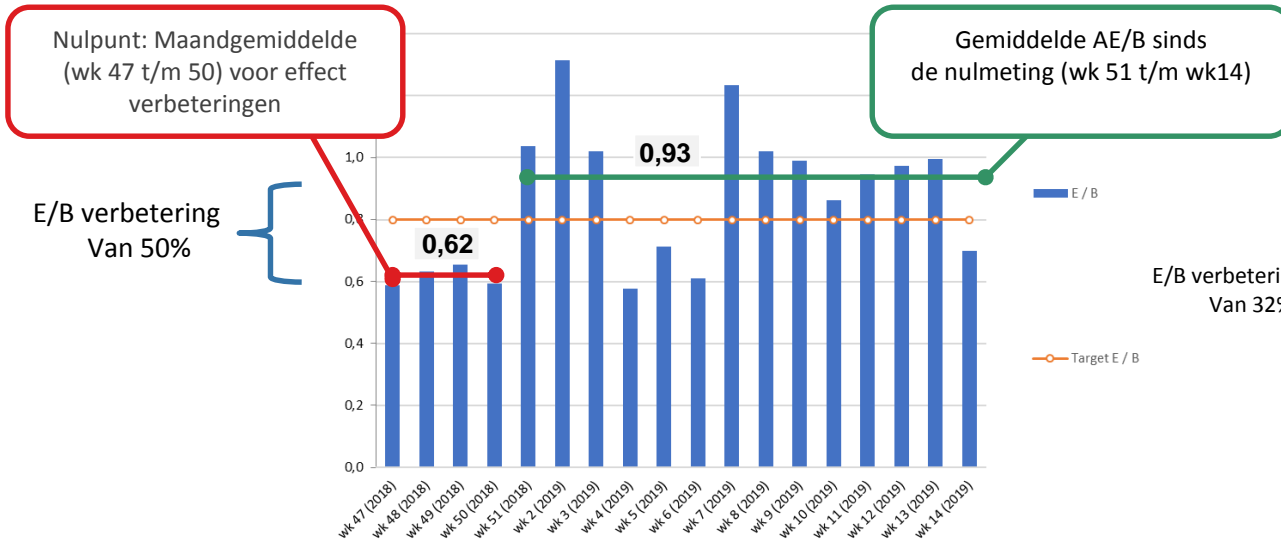


Hands on Tool Time - Resource Loaded schedule

In dit voorbeeld: 1 week gepland werk voor 10 technici



Businesscase MSPO Pilot Q4 2018 / Q1 2019

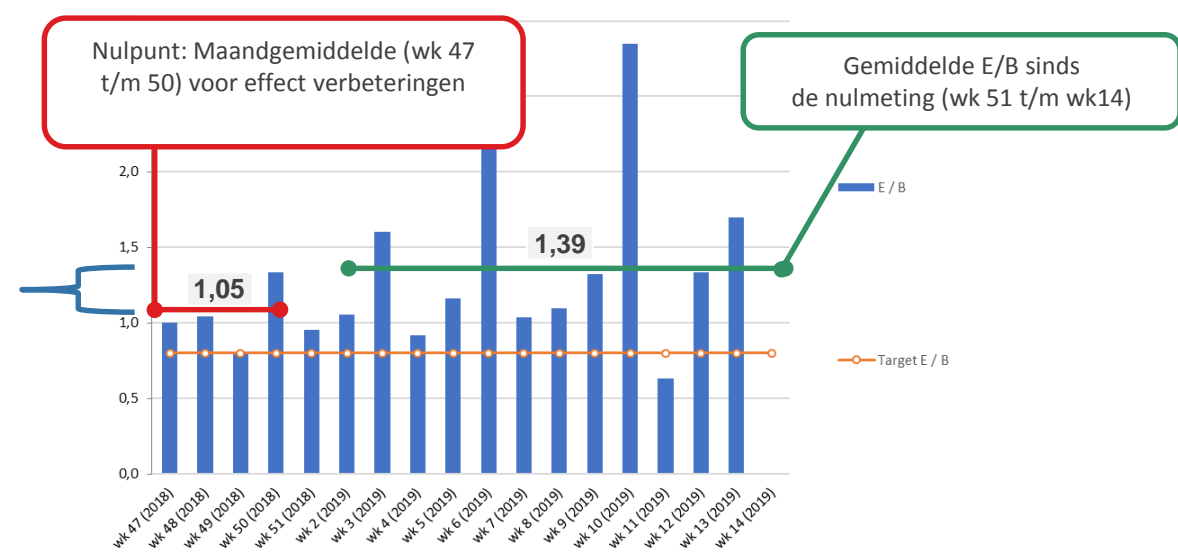


Shell team

E/B verbetering gecorrigeerd voor afwijkende nuldata: 30%

Gemiddeld 5 FTE die gepland werk uitvoeren: 9.000u/j

Operationele verbetering: 30% x 9000u/j = 2.700 u/j

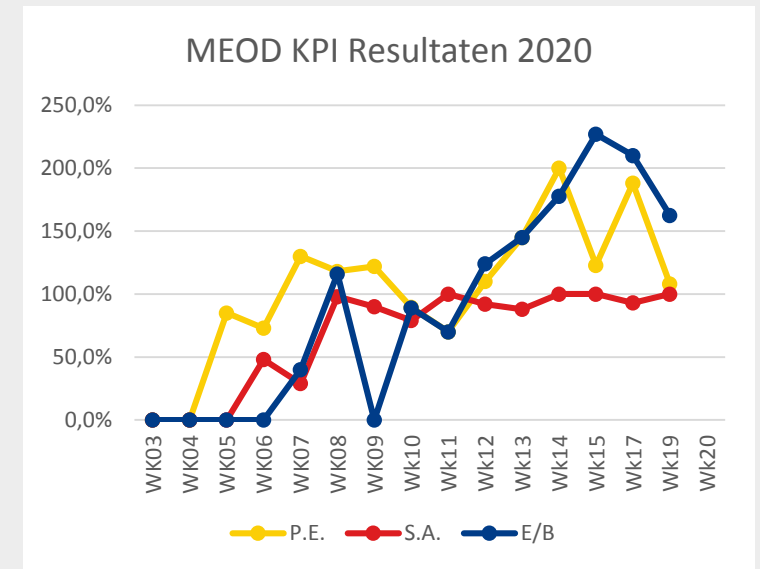
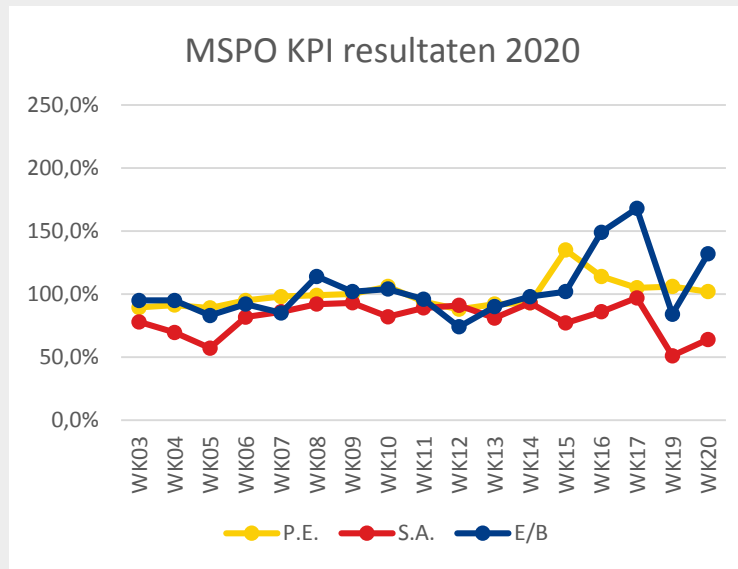
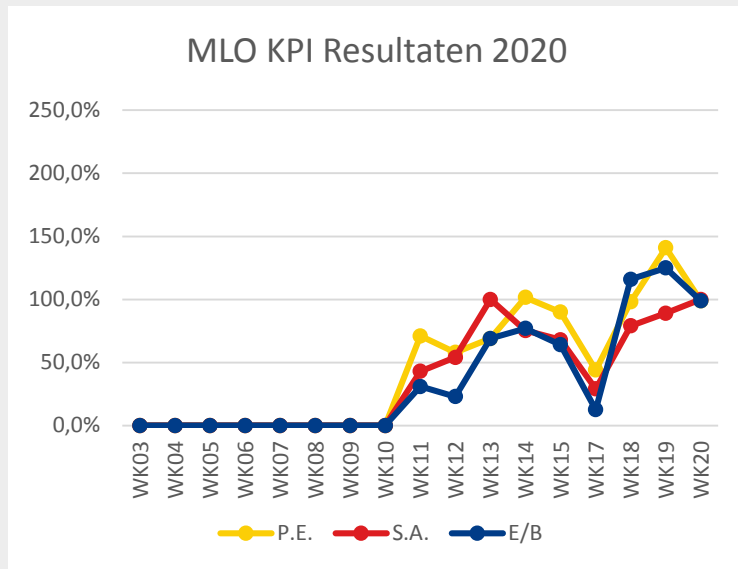


KENTECH team

- E/B verbetering: 32%
- Gemiddeld 3 FTE die gepland werk uitvoeren: 5.400u/j
- Operationele verbetering: 32% x 5400u/j = 1728 u/j

- Slipstream effecten, efficiëntere inzet kranen en vacuum wagens

Uitrol van MSPO pilot naar gehele site



KPI trend Mechanical teams alle fabrieken Moerdijk Q1/Q2 2019 na uitrol RLS

- *Pilot uitrol naar de gehele site, fundament van het Winstgevend Vernieuwen project.*
- *Gestandaardiseerde werkwijze voor alle disciplines én contractors.*
- *Resource loaded, sitewide schedule, inclusief kranen en vacuumwagens.*
- *Van Ad-Hoc naar lange termijn planning (minimal +2w freeze).*
- *Centralisatie van de fabrieken, duidelijke verantwoordelijkheden per discipline.*
- *Continu verbeteren op basis van Self-HoTT kaarten met verstoringen.*

Executive summary

- Case for change (HoTT meting)
- Management overtuigen
- Plan van Aanpak
- Zes verbetergebieden
 - Effectief Goed
 - Normuren
 - Optimalisatie Schedule
 - Klaar voor de Start
 - Fill-in
 - Self-HoTT
- Gezamenlijk weerstand overwinnen
- Resultaten
 - Significante verbetering HoTT (30%)
 - Continu verbeter proces geïmplementeerd

“De reis is nog niet klaar”





HOTT IN TURNAROUNDS DE PRAKTIJK

Henk van der Heide

STORK

A Fluor Company

INHOUD

“Mede” vanuit zichtpunt van de contractor

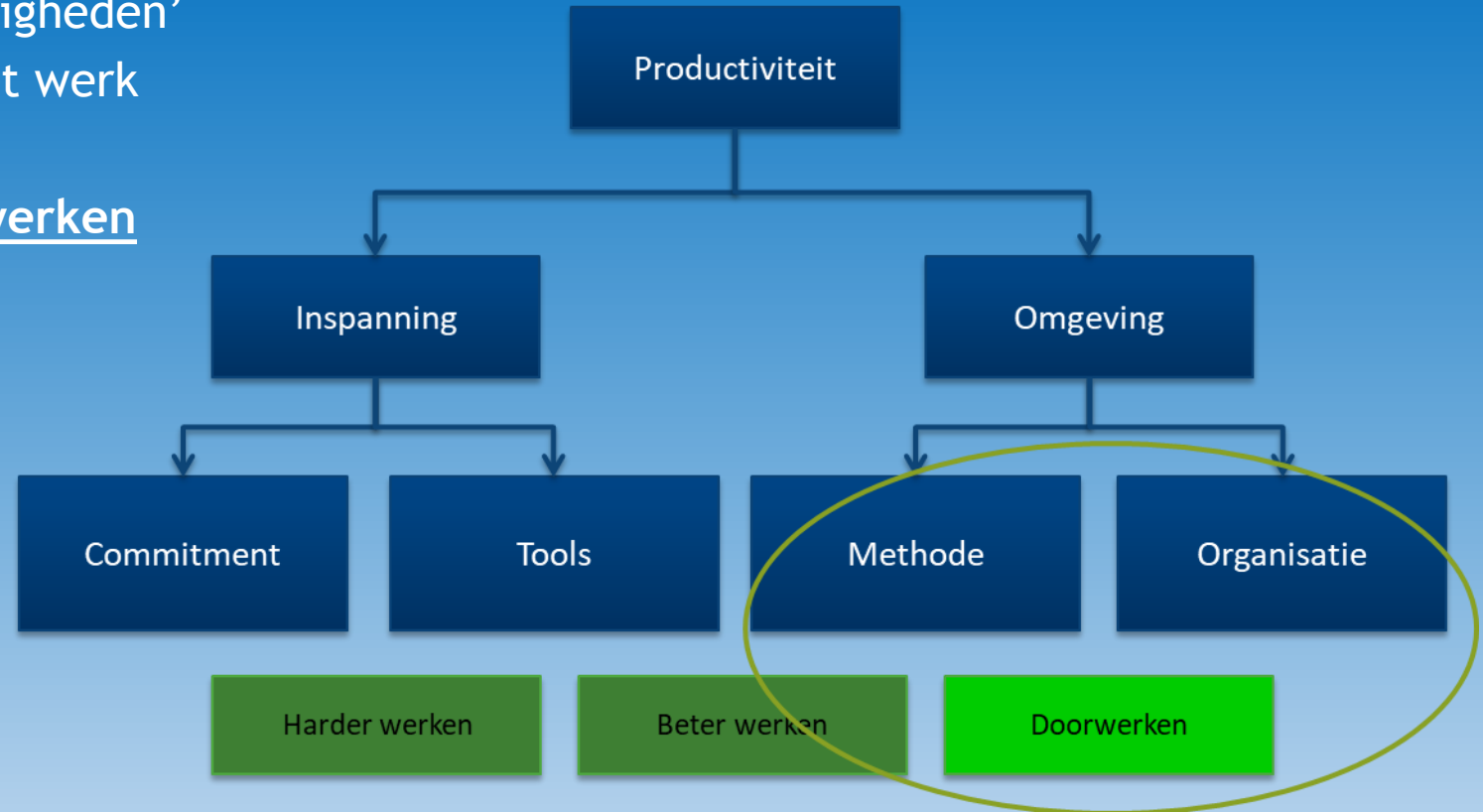
- Algemeen
- Praktijk ervaring vanuit TAR's
 - TAR 2017 (circa 400 FTE)
 - TAR 2019 (> 1000 FTE)



HOTT: HANDS ON TOOL TIME

ALGEMEEN

- HoTT gaat vooral over productiviteit en effectieve sleuteltijd
- Focus gebied: 'Omstandigheden'
- Niet de kwaliteit van het werk
- Gaat vooral over doorwerken



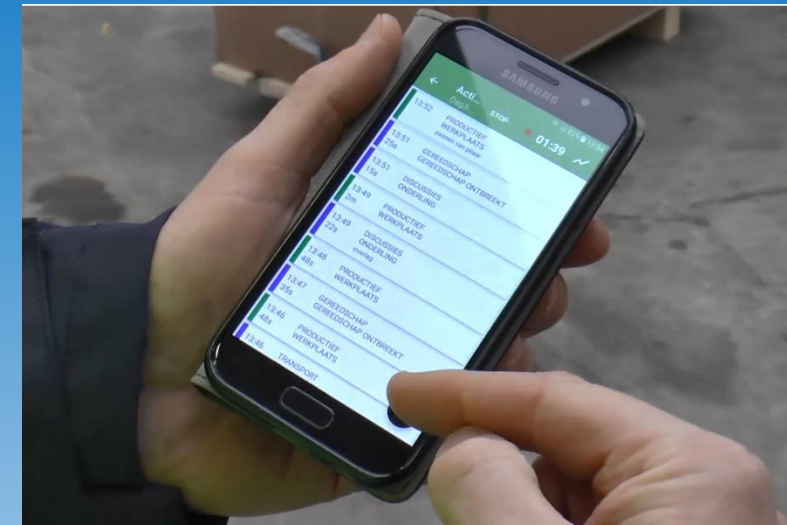
DOEL HOTT VOOR MIJ

- Geen stok om mee te slaan van opdrachtgever -> opdrachtnemer
- Objectief observeren en identificeren van verbeteringen die leiden tot meer doorwerken en dus efficiency verbetering.
- Tijdige oplevering van de TAR tegen maximale efficiency

PRAKTIJKCASE 1

TURNAROUND 2017

- Initiatief kwam vanuit de klant
- Doel:
Vanaf de start zoeken naar verbetering en direct implementeren zodat ook deze TAR er de vruchten van kon plukken en niet alleen voor evaluatie



PRAKTIJKCASE 1

AANPAK

- Direct vanaf de start starten
- Uitvoering door consultancy van Stork - objectief
- Meelopen met de supervisors

- Na eind van iedere ploeg evaluatie van bevindingen
 - Prio 1 - quick wins voor directe implementatie
 - Prio 2 - overige nog te implementeren maatregelen
 - Prio 3 - niet meer te implementeren; van belang voor evaluatie

- Gezamenlijk aanpak klant en contractor(s)- open en transparant

PRAKTIJKCASE 1

VOORBEELD DAGELIJKSE (SHIFT) RAPPORTAGE

Resultaten:

In de ochtend geen vergunningen uitgegeven behalve voor metering werk waar fiscale meters werden uitgebouwd.

Dit heeft er toe geleid dat er nauwelijks productieve uren zijn gemaakt. Alle systemen met condensaatverbinding werden niet vrijgeven tot ongeveer 15:00 in de middag. Wel bovengenoemde metering werkzaamheden.

Veiligheid - Feedback & opmerkingen:

Regels worden goed nageleefd en PBM's gedragen.

Enkele communicatieproblemen gezien tijdens werk o.a. Engelstalige medewerkers die in het Nederlands instructies kregen en die niet begrepen. Als gevolg daarvan liep iemand bijna een niet afgezette maar wel als niet betreden gecommuniceerde zone in. Daarop is direct een interventie uitgevoerd dus het was zonder gevolgen.

LMRA gebruik nog te checken.

Communicatie – Feedback & opmerkingen:

Niet geheel duidelijk was wanneer welke vergunningen beschikbaar zouden komen waardoor voormannen vaak heen en weer liepen terwijl er portofoons beschikbaar waren.

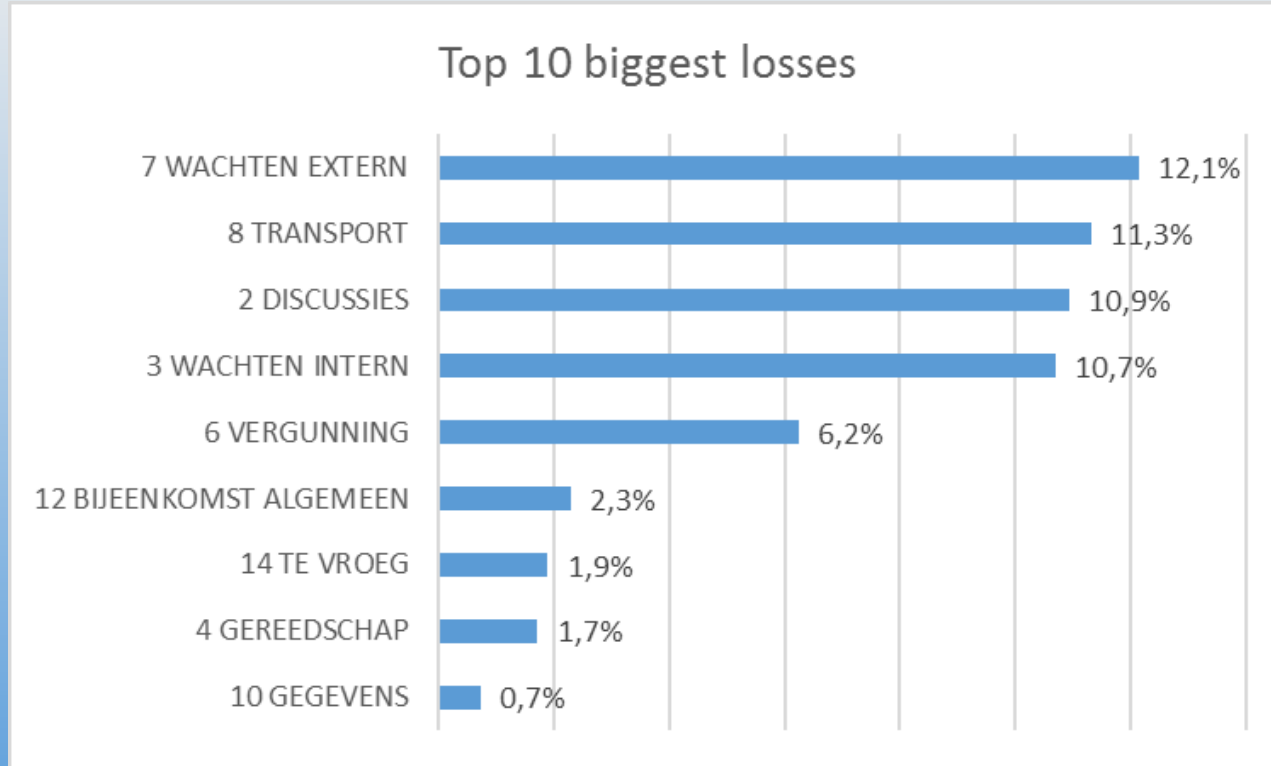
werkvergunningverlener had de perceptie dat Stork pas om 10:00 zou starten.

Gebruik verschillende kanalen geeft verwarring (discipline en afgesproken kanalen gebuiken)

Werkvoorbereiding – Feedback en opmerkingen:

PRAKTIJKCASE 1

HOTT RESULTATEN TOP 5



Estimated permit related

Cat 7 6 %

Cat 3 5,3 %

Cat 6 6,2 %

Total 17,5 %

PRAKTIJKCASE 1

OBSERVATIES EN UITKOMST VERGUNNINGEN

- Vergunning balie in plant (ATEX zone) niet meteen volop operational
- Vergunning balie niet optimaal bezet
- Onvoldoende operators om vrijgave in het veld te doen
- Vrijgave in veld heel strikt - ook bij herhaling na vorige shift

- **Acties:**
Vanaf dag 1 focus - na een aantal shifts was het proces maximaal geoptimaliseerd

PRAKTIJKCASE 1

OBSERVATIES EN UITKOMST TRANSPORT

- Heel veel looptijd voor supervisors: ketenpark/materialen/vergunningen etc.
- Advies
 - een fiets voor elke supervisor
 - direct in gang gezet en direct resultaat



PRAKTIJKCASE 2

TURNAROUND 2019

- **Uitgangspunt:**
Ondanks alle reeds geïmplementeerde zaken t.b.v. project control, moeten we nog een verbeterslag maken.
- Behoefte om op objectief te kijken waar we verder kunnen optimaliseren.
- Info vanuit de lijn is toch altijd deels subjectief

PRAKTIJKCASE 2

VOORWAARDE VOOR SUCCES

- Plan met klant gedeeld
- Transparantie met als doel gezamenlijk te verbeteren
- Klant waardeert dit en gaat mee in plan en aanpak
- Beide overtuigd van potentieel: niet nog meer vergaderen “of de zweep erover” maar objectieve blik

PRAKTIJKCASE 2

PLAN VAN AANPAK

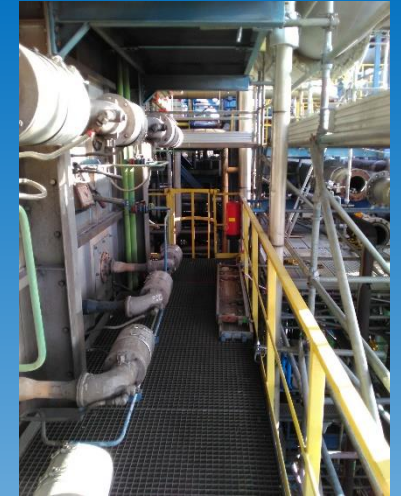
- 2 observaties en interviews
- 3 metingen, samen ruim 8 uur
- Rapportage en bespreking
- Aanbevelingen



PRAKTIJKCASE 2

WAARNEMINGEN - 1

- Door veranderen van klussen veel regelwerk in de voorbereiding; vroeg voorbereiden daardoor niet mogelijk
- Veel verplaatsingen door voormannen om alles te regelen
- Veel losse materialen op steiger



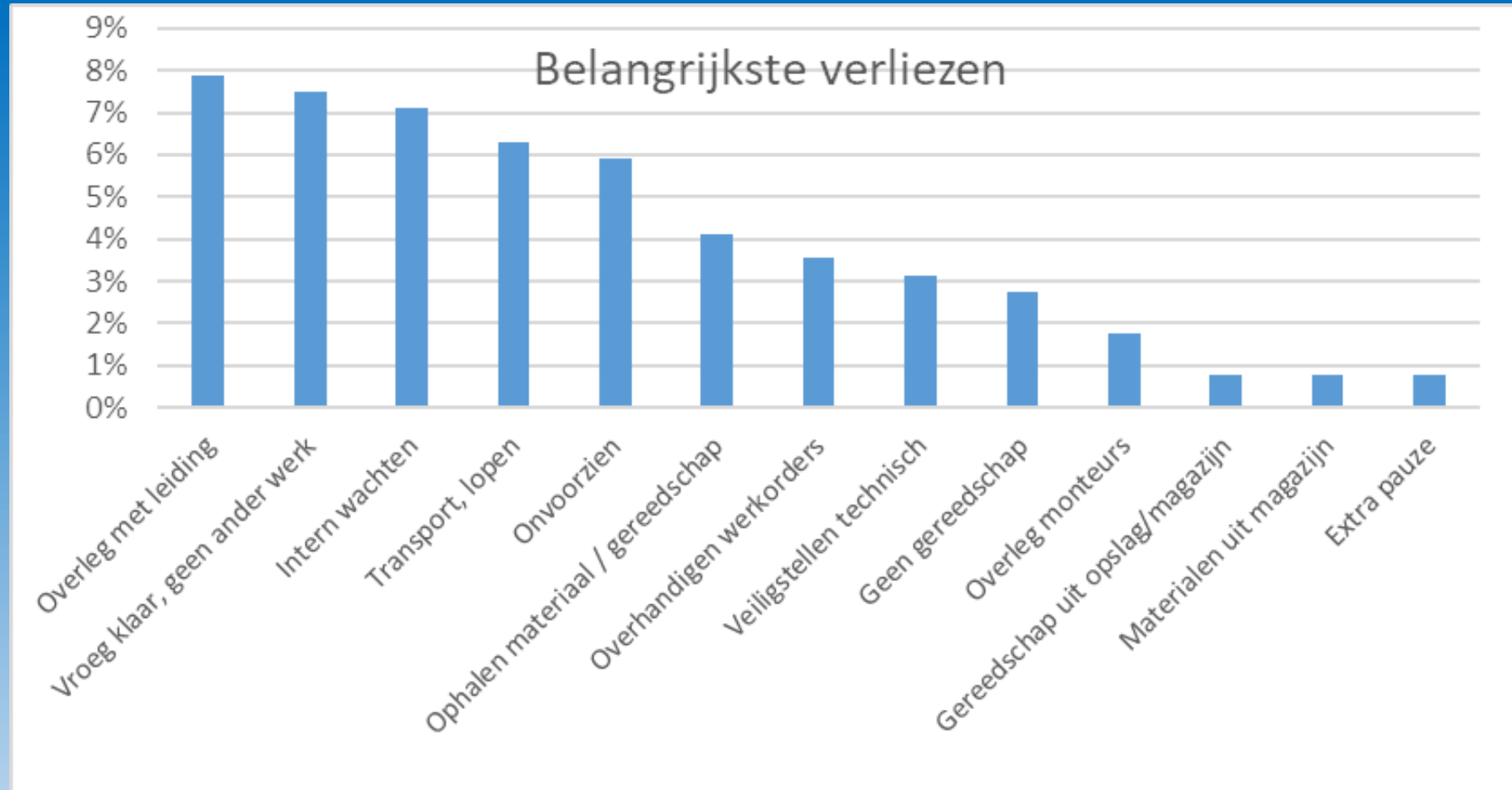
PRAKTIJKCASE 2

WAARNEMINGEN - 2

- Ochtend start kost ~15 min. - acceptabel
- Afstand naar PTW relatief groot
- Onduidelijkheid bij vrijgave: mag er gewerkt worden, moet er weer gemeten worden?
- Voor gereedschappen moet voorman mee ivm gereedschap pas
- Veel scope changes: wachten en verstoringen in de uitvoering
- Enkele teams te weinig zelfwerkzaam: veel instructie / begeleiding nodig

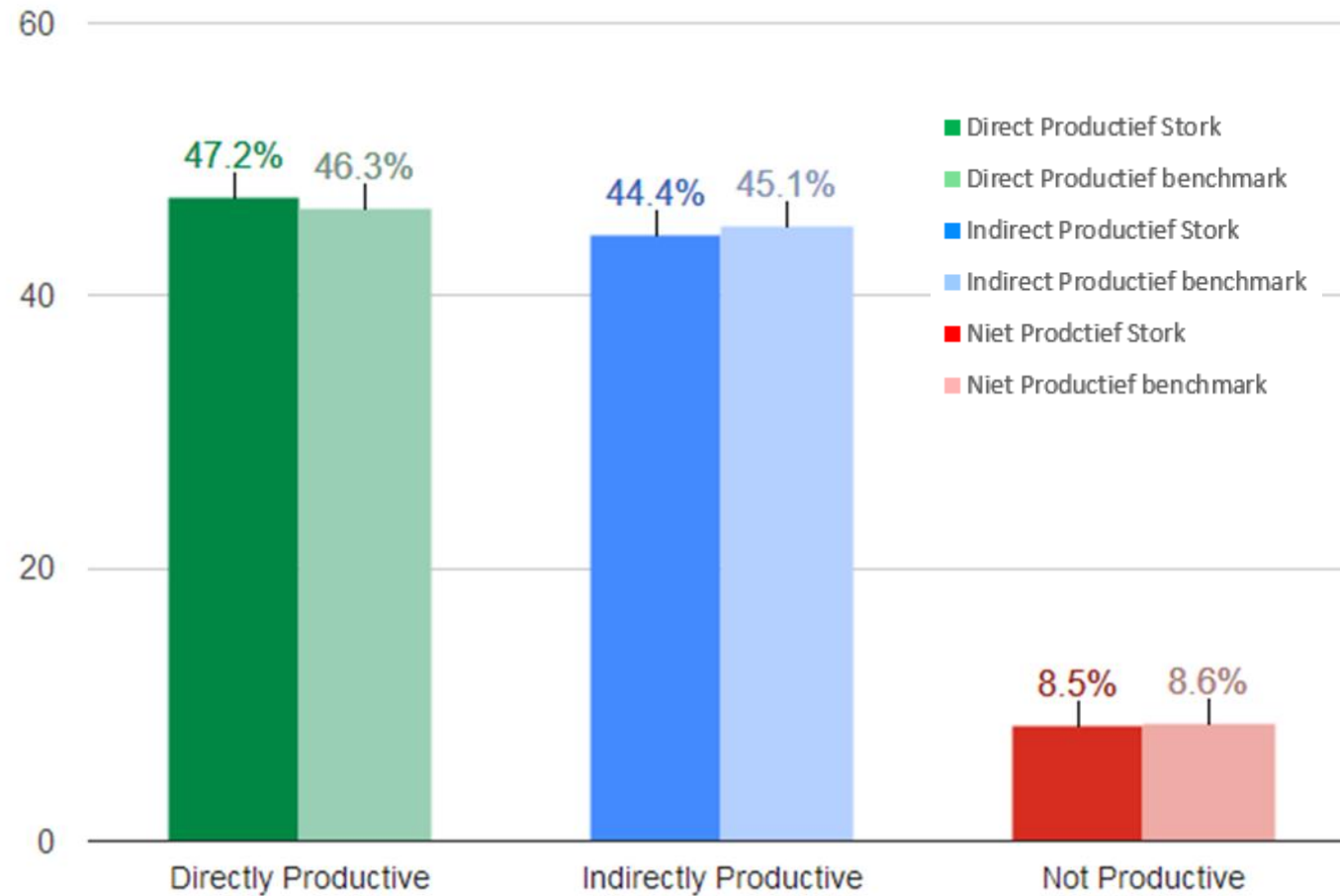
PRAKTIJKCASE 2

MEETRESULTATEN



PRAKTIJKCASE 2

OVERALL PRODUCTIVITEIT



We are safer together.
Every day, everywhere.

PRAKTIJKCASE 2

BELANGRIJKSTE VERLIEZEN

Door veranderingen van werkzaamheden veel vertraging:

- Veel verliezen door overleg met teams (7.8%)
- Vroeg klaar maar geen ander werk beschikbaar (7.5%)
- Wachten op elkaar of voorman bij uitvoering (7.1%)
- Veel lopen voor documenten of materiaal(6.3%)



PRAKTIJKCASE 2

MOGELIJKE VERBETERINGEN - 1

- Indien mogelijk voorbereiding dag eerder compleet en bevestigen
- Meerdere werkmappen en vergunningen in eens en vooruit regelen
- Minder zelfredzame teams zijn bekend: herstructureren - struikelblok is soms de verschillende talen
- Lassers anders inplannen: eerst laswerk voorbereiden, dan pas lasser afroepen;
optie: fitter laten hechten - aanvullende kwalificatie noodzakelijk

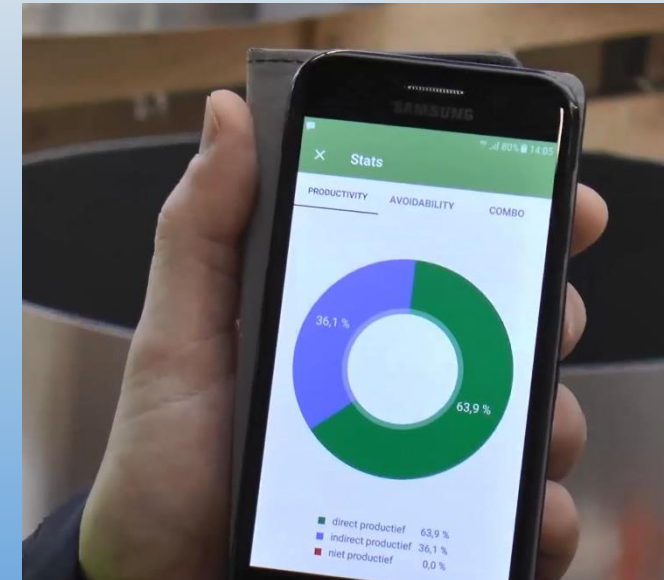
PRAKTIJKCASE 2

MOGELIJKE VERBETERINGEN - 2

- Minder teams per voorman - veel verstoringen komen bij de voorman/uitvoerder te liggen
- Complexe klussen neerleggen bij - eigen - mensen met meeste plant kennis;
klussen met minder potentiële verstoring neerleggen bij mensen met minder plant-kennis
- Materiaalbeheerder voor ontvangen en uitgifte prefab

VOORDELEN HOTT WAT HEEFT HET MIJ GEBRACHT

- Onafhankelijke kijk op het werk: besluiten nemen op waarnemingen i.p.v. op gevoel
- Waardevol om met een voldoende ervaren HOTT auditor te kunnen sparren.
- “low hanging fruit” direct geïmplementeerd: directe verbetering in efficiency - verkorting doorlooptijd

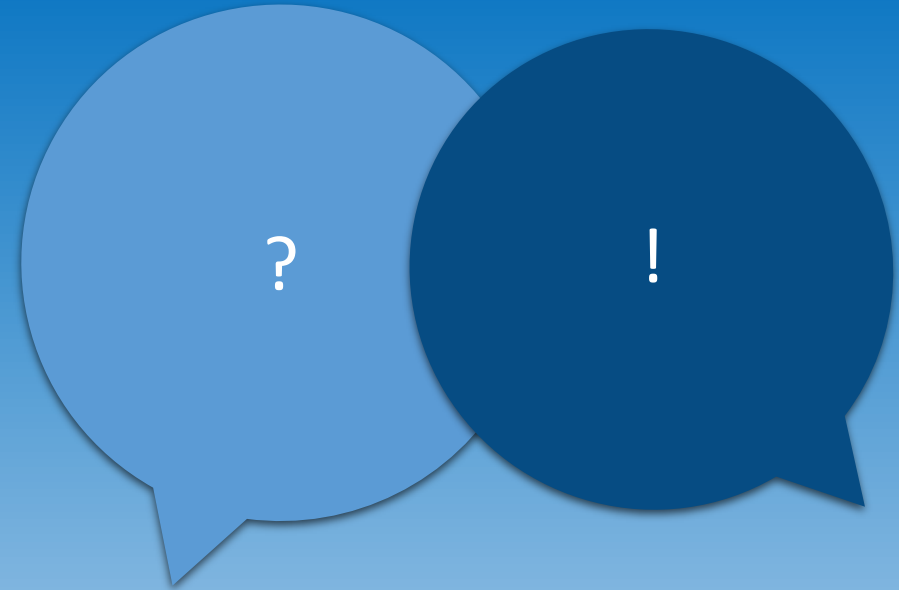


BEDANKT VOOR UW AANDACHT! VRAGEN

Henk van der Heide
Sr. Project manager

E: henk.vanderheide@stork.com

W: www.stork.com



Open discussie

Q&A





WORLD CLASS MAINTENANCE

Meer weten?

www.worldclassmaintenance.com



Sprekers

Paul van Kempen
Operationeel directeur
World Class Maintenance
pvk@worldclassmaintenance.com



Marcel de Vreede
Routine Maintenance Manager
Shell Moerdijk
Marcel.de-vreede@shell.com



Tim van Broekhoven
Implementation Consultant/Changemanager
PDM Group
tim.van.broekhoven@pdm-group.com



Henk van der Heide
Turnaround Manager
Stork
Henk.vanderHeide@Stork.com