

# Management of Change

NAP - SIG Process Safety

Door:

Pier-Jan Hetteema (DSM)

Katy Teesink (Fluor)

September, 2020



In samenwerking met DeltaLinqs Commissie Procesveiligheid



## **Copyright and disclaimer.**

© 2020

All content – text, illustrations, etc. – are copyright of NAP, unless noted otherwise.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, or be adapted in full or in part, without the prior permission of the publisher, or in so far as permitted under applicable copyright law.

Although this publication is the result of the best efforts of the publishers and the authors, neither the publisher nor the authors guarantee the accuracy or completeness of the information contained herein. Thus, neither the publisher nor the authors will accept any responsibility for any damage whatsoever resulting from actions or decisions based on the information herein. Users of this publication are strongly advised not to use this information in isolation, but also rely on their professional expertise and experience and to verify any information they intend to use.

## Inhoudsopgave

Afkortingen.....	3
SIG Process Safety .....	3
1. Introductie.....	4
2. Uitvoering van de enquête.....	4
3. Resultaten van de enquête .....	6
3.1. Zelfbeeld van het MOC proces .....	6
3.2. Definitie van een wijziging of ‘change’ .....	7
3.3. Hoe wordt een wijziging/change opgemerkt/gevlagd? .....	8
3.4. Hoe worden wijzigingen/changes behandeld? .....	8
3.5. Wie beoordeelt een wijziging/change?.....	9
3.6. Wie is de eigenaar van het MOC proces? .....	10
3.7. Key Process Indicators (KPIs).....	11
3.8. MOC awareness.....	11
3.9. MOC Software .....	12
Bijlagen.....	13
Bijlage 1: Resultaten enquête .....	
Bijlage 2: MOC flowsheets voorbeelden .....	
Bijlage 3: MOC checklijst voorbeeld.....	

## Afkortingen

Afkorting	Betekenis
<b>ALARP</b>	As low as reasonabel practical
<b>HAZOP</b>	Hazard and Operability Study
<b>HSE</b>	Health Safety Environmental
<b>KPI</b>	Key Process Indicator
<b>MOC</b>	Management of Change
<b>PSSR</b>	Pre-Startup Safety Review
<b>QA/QC</b>	Quality Assurance / Quality Control
<b>YTD</b>	Year to Date

## SIG Process Safety

De Special Interest Group Process Safety komt 4 maal per jaar bij elkaar om kennis te delen en ervaringen uit te wisselen op het gebied van Process Safety.

Process Safety, of wel Procesveiligheid, richt zich op het voorkomen van brand, explosies en chemische lekkages in (chemische) proces installaties die gevaarlijke stoffen hanteren en opslaan zoals olie rafinaderijen, chemische installaties en aanverwante proces industrie.

Vast Panel van de SIG Process Safety ten tijden van de enquête zijn geweest:

Nils Bosma	- Shell Nederland B.V.
Ron van Empel	- Royal Haskoning DHV
Arthur Groot	- DSM Resins & Functional materials
Pier-Jan Hetteema	- DSM Operations & Responsible Care
Laurence Thring	- Huntsman
Roelof Ipema	- AkzoNobel
Ton Jansen	- JACOBS Nederland
Tijs Koerts	- Koerts Consultancy
Eric Koudijs	- Tata Steel
Pieter de Kort	- DEKRA
Jos Roebroek	- Fluor B.V.
Erwin Schouwenaars	- Vopak
Nico Scheffers	- DSM Sinochem
Armand Slangen	- Sabic
Gert Sloof	- Bilfinger Tebodin
Katy Teesink	- Fluor B.V.

## 1. Introductie

Management of Change (MOC) is in de (chemische) proces industrie vaak één van de oorzaken in het geval een catastrofaal incident (brand, explosie, vrij komen toxische stoffen) zich voordoet. De afwijking is dan het niet goed functioneren of ontbreken van het MOC proces. Het MOC proces heeft tot doel om wijzigingen aan of in een process installatie goed te managen, zodat de integriteit en veiligheid van de proces installatie gewaarborgt blijft en dan in het bijzonder gericht op de mensen die in en om de installatie werken en verblijven.

Hoe doet de nederlandse process industrie het op het vlak van Management of Change ? En wat zijn de Best Practices binnen de industrie? Dit zijn de vragen die de SIG Process Safety zich heeft gesteld.

Door middel van een enquête onder de NAP aangesloten bedrijven en in tweede instantie ook door bedrijven aangesloten via DeltaLinqs (De bedrijven in de regio Rotterdam) is getracht een inzicht te krijgen in de status van Management of Change binnen de nederlandse industrie.

Het resultaat van de enquête is gebundeld in dit rapport en biedt handvaten voor de NAP leden in de keten om Management of Change toe te passen en te verbeteren.

## 2. Uitvoering van de enquête

De enquête is uitgezet in twee delen via SurveyMonkey. Na de eerste initiële enquête zijn tijdens de terugkoppeling in een SIG Process Safety bijeenkomt vervolg vragen gegenereerd en uitgezet in het tweede deel. De DeltaLinqs groep heeft de volledige enquête in één keer gekregen en beantwoordt.

De volgende bedrijven hebben bijgedragen aan de resultaten voor de Management of Change topic van de SIG Process Safety (alfabetisch):

NAP	DeltaLinqs
ADM	ADM Europoort
AkzoNobel	AkzoNobel
DEKRA	Alco Energy Rotterdam
DSM Sinochem	AVR
Fluor	Biopetrol
Huntsman	DSM Functional Materials
Jacobs Nederland	Emerald Kalama Chemical
RoyalHaskoningDHV	Hexion
Shell Nederland	Huntsman Holland
Tata Steel	Kemira
Vopak	Neste Nederland
	ShinEtsu PVC
	Tronox

De Enquete via SurveyMonkey bevatte de volgende vragen :

- Wat is de definitie van MOC binnen uw bedrijf ?
- Hoe is het MOC proces momenteel georganiseerd binnen het bedrijf ?
- Welke competenties hebben de deelnemers in het proces en de personen die aftekenen nodig ?
- Hoe effectief is het MOC process binnen het bedrijf momenteel ?
- Welke Key Perfomance Indicators (KPI's) zijn gedefinieerd rondom MOC
- Hoe zorgt een bedrijf dat een wijziging altijd gevlagd (opgemerkt) wordt?
- Hoe wordt de verandering (change) geregistreerd ? (bijv. Fomulieren)
- Welke tool gebruikt het bedrijf om MOC te registreren en te volgen ?
- Is het bedrijf hier tevreden mee ?
- Waarom wel of niet ?

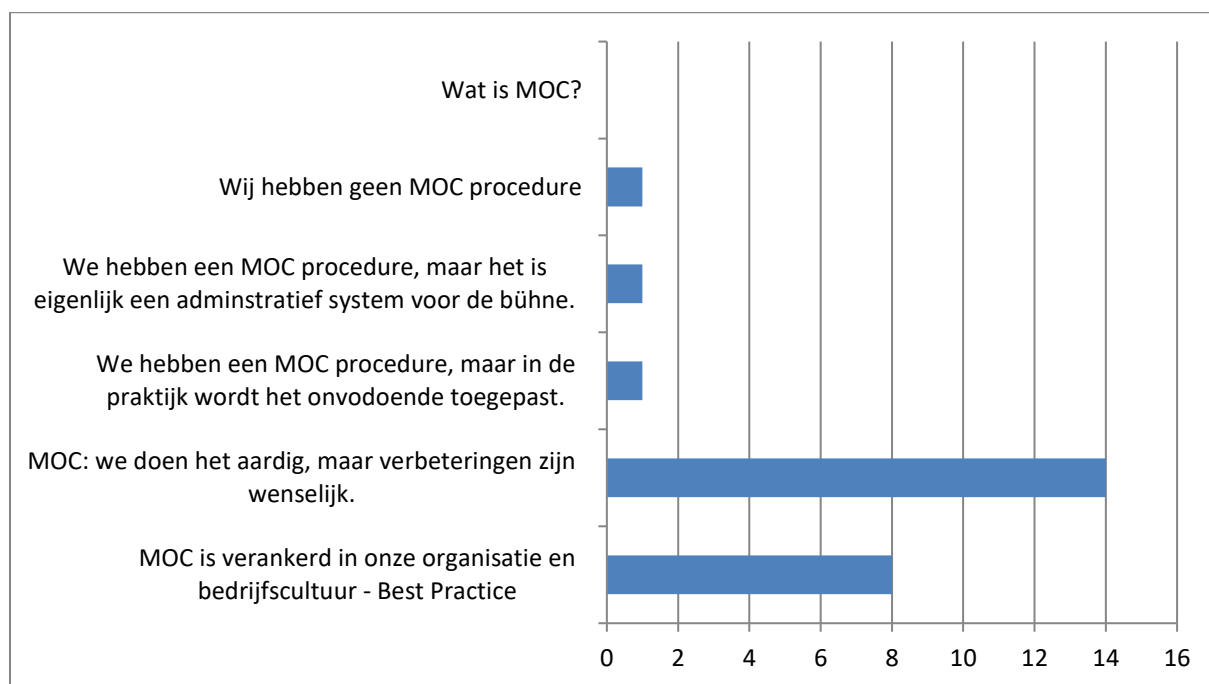
De resultaten van de enquête inzendingen zijn te vinden in de Bijlage 1. Interessant is om er zelf eens goed doorheen te kijken en eventueel zelf conclusies te trekken uit de diverse antwoorden.

Daarnaast is verzocht om van het MOC proces (indien vrij te gebruiken) formulieren, checklijsten, MOC procedures, flow charts, etc. in te sturen. Van deze inzendingen zijn er een aantal te vinden in de Bijlagen 2 en 3.

## 3. Resultaten van de enquête

### 3.1. Zelfbeeld van het MOC proces

Op basis van de inzendingen is er een spreiding in de mate van volwassenheid van de MOC processen in de verschillende bedrijven, maar over het algemeen vinden de bedrijven dat we het best aardig doen maar dat er wel wat verbeterd kan worden. Een aantal bedrijven zijn van mening dat MOC echt verankerd is in hun organisatie. Zie fig. 1.



Figuur 1: Antwoorden op enquête voor maturity van het MOC proces per bedrijf.

We hebben opgemerkt dat er een verschil is in definitie en toepassing van het MOC proces tussen asset owners en contractors.

Asset owners bekijken MOC vanuit een bestaande operatie, op het gebied van Process, Procedure en organisatorische veranderingen. Daarbij wordt alles meegenomen wat niet “like for like” is; ofwel één op één vervanging valt niet onder MOC.

Voor design contractors is het nieuwe ontwerp per definitie onderhevig aan verandering en wordt MOC toegepast op het in ontwikkeling zijnde ontwerp. HAZOP is hierin een integraal onderdeel van MOC. Het MOC proces wordt ondermeer toegepast op wijzigingen in de documentatie na uitvoering van de HAZOP.

## 3.2. Definitie van een wijziging of 'change'

We hebben de open vraag gesteld wat er gedefinieerd wordt als officiële wijziging die gemanaged moet worden binnen een bedrijf. Ofwel, wat valt er allemaal onder een wijziging binnen het bedrijf.

Een van de voorbeelden van een brede definitie van een wijziging is de volgende : “Elke wijziging die van invloed kan zijn op de veiligheid van een proces of gebouw, of de integriteit van de fabriek, installatie of faciliteit, die geen één op één vervanging is.”

Stel daarbij wel de vraag of de één op één vervanging daarwerkelijk wel een één op één vervanging is (denk aan: nieuwe versie, ander lot, andere bron, etc.).

Op basis van de ingezonden antwoorden volgt hier een totaal overzicht en kan er gedacht worden aan het volgende :

Een **tijdelijke** of **permanente** verandering van:

- Systemen incl.:
  - Verandering in installatie, apparatuur, instrumentatie
  - Boven of ondergrondse infrastructuur
  - Software in plant control of voor plant kwaliteitssystemen
  - Installatie/opstarten van een nieuwe faciliteit
  - Slopen van een faciliteit of deel ervan
  - Werk dat voortkomt uit wijzigingen in wet- en regelgeving
  - Abandon in place
  - Mothballing
  - Utility systemen - andere toeleverancier
- Processen incl.:
  - Verandering in volume, hoeveelheid of type proces inputs/outputs
  - Verandering in procescondities buiten de normale operating limits
  - Verandering in receptuur of chemicaliën
- Procedures incl.:
  - Operationele procedures
  - Management procedures
  - Inspectie en onderhoudsprogramma's
  - Geldende wet en regelgeving
- Uitrusting
- Organisatie & Personeel incl.:
  - Overname bedrijf
  - Persoonlijke of ergonomische arbeidsomstandigheden
  - Taken en verantwoordelijkheden
- Producten incl.:
  - Verandering in product specificaties
- Materialen



Een specifieke vorm van een wijziging/change die genoemd wordt is een “Emergency Change” ofwel wijzigingen in geval van nood. Deze wordt waar toegespast:

- Alleen toegestaan om een situatie te vermijden waarbij er een direct hoog risico is:
  - Voor incidenten met dodelijke afloop (en/of ernstig letsel)
  - Voor ernstige schade aan milieu
  - Grote materiele schade aan equipment
- Achteraf moet dan alsnog de MOC verwerkt en getoetst worden. Veelal dient dit dan op de eerstvolgende werkdag te worden afgerond.

### 3.3. Hoe wordt een wijziging/change opgemerkt/gevlagd?

Een wijziging/change wordt doorgaans gevlagd in de volgende situaties:

- Tijdens operatie: bij iedere aanpassing de vraag stellen of dit door het MOC-proces moet.
- Tijdens ontwerp: na een afgesproken “freeze”, meestal na de HAZOP van het ontwerp (Contractor in het engineering proces).

Een aandachtspunt is het herkennen van wijzigingen. Mensen moeten steeds bewust de veranderingen om hen heen beoordelen en weten dat ze in actie moeten komen om de wijziging in het het MOC proces te krijgen.

### 3.4. Hoe worden wijzigingen/changes behandeld?

Afhankelijk van het bedrijf worden wijzigingen/changes op verschillende manieren behandeld. Voorbeelden van MOC flowdiagrammen kunnen gevonden worden in Bijlage 2.

Over het algemeen wordt dit als volgt aangepakt:

- Wijzigingen vangen in een MOC-register door middel van:
  - Formulieren (denk aan de laagdrempeligheid)
  - MOC-database software
- Gecontroleerd beoordelen/evalueren op:
  - Noodzaak
  - Opbrengst
  - Technisch/ontwerp
  - Planologisch/uitvoerbaarheid
  - Risico's voor veiligheid (incl. preventie van zware ongevallen), gezondheid en/of het milieu
  - Compliance met alle regels en wetgeving
- Via formele procedures & manuals

- Met een checklist identificeren van de juiste acties:
  - MOC-checklist
  - PSSR-checklist (Pre Startup Safety Review – wat moet vóór startup van de wijziging en wat mag erna afgehandeld worden.)
- Status bijhouden in een MOC register / action tracking database

Checklist voorbeelden kunnen gevonden worden in Bijlage 3.

Een mogelijk risico welke gezien wordt in het gebruik van een checklist is dat men zich kan blind staren op de lijst en niet verder kijkt dan de vragen op de lijst.

Overdracht en archivering (hou rekening met (wettelijke) bewaartermijnen van MOC's) zijn belangrijke stappen bij het afronden van het proces. Resultaten van een MOC moet worden verwerkt in de relevante documenten, procedures en tekeningen.

### 3.5. Wie beoordeelt een wijziging/change?

Bedrijven hebben verschillende opzetten voor het behandelen van een wijziging/change. Één van de terugkerende onderwerpen is dat er voldoende kennis en kunde in het team moet zijn. In sommige gevallen wordt zelfs formele certificatie gevraagd voor bepaalde competenties.

De competenties van het MOC team zullen voor een groot deel overeenkomen met de team die benodigd is voor een HAZOP studie (zie ook de HAZOP best practices, uitgegeven door de SIG Process Safety). De volgende competenties worden genoemd:

- Vakmanschap
- Engineer dan wel manager/supervisor
- Voldoende functieniveau
- Bekendheid met het proces
- Geautoriseerd
- Leidinggevend

En als deelnemers aan het proces :

- Initiator/Aanvrager
- MOC Manager
- Assessment teams/comité
- Autorisator/autoriserend comité
- Aktiehouders

Een multidisciplinair MOC team / committee kan bestaan uit bijvoorbeeld een:

- MOC champion
- HSE vertegenwoordiging
- Procestechnologie
- QA/QC

- Plant maintenance/operations
- Plant management (of afgevaardigde)
- Project vertegenwoordiger

De samenstelling van het team zou afhankelijk moeten zijn van de aard van de wijziging die beoordeeld wordt.

Beoordeling van een wijziging zou niet alleen op veiligheidsgebied moeten gebeuren, maar ook worden op de volgende aspecten beoordeeld :

- Milieu-impact
- Gezondheid
- Kwaliteit
- Kosten (ALARP)
- Compliance (intern/extern)
- Business continuïteit
- Security

### 3.6. Wie is de eigenaar van het MOC proces?

Over het algemeen is men het erover eens dat één focal point de drijvende kracht moet zijn achter het MOC proces, en ook dat er één centrale persoon (sponsor uit het plant management team) verantwoordelijk moet zijn voor het geheel. Voorbeelden van een eigenaar zijn :

- MOC Plant Champion
- Plant performance engineer (PPE)
- Technologie manager
- Site verantwoordelijk engineer
- Afdelingshoofd engineering

Met name het hebben van een MOC pitbull in de organisatie is de sleutel tot succes.

Eindverantwoordelijk voor het MOC process is over het algemeen de Plant Manager, aangezien deze verantwoordelijk is voor de totale bedrijfsvoering.

### 3.7. Key Performance Indicators (KPIs)

Bij het monitoren van het MOC proces is het belangrijk de voortgang van het proces bij te houden met KPI's. De volgende voorbeelden van KPI's zijn gegeven:

MOC KPI's	
# nieuwe per maand/kwartaal	# Openstaande MOC's
# uitgevoerde PSSR's	# Emergency MOC's
# overdue PSSR acties	#Tijdelijke MOC's
# YTD	# Tijdelijke MOC's > 6 mnd; > 1 jaar
# Openstaande acties	#TA/Project related MOC's
# Openstaande acties > 2 mnd.	# Goedgekeurde MOC's
MOC compliance (# complete MOC's uit audit)	Kosten van MOC's
# MOC's met volledige autorisatie	Doelstellingen MOC's behaald
# afgesloten MOC's	# wijzigingen zonder MOC
# afgesloten MOC's < 3 mnd na opstart	Priotiteiten van MOC's
# overdue MOC's	100% as built terugkoppeling
Doorlooptijd MOC's	# wijzigingen op PID's
	#/% geïmplementeerde PID wijzigingen

### 3.8. MOC awareness

Bewustzijn van het belang van het MOC proces en het continu herkennen van wijzigingen als ze zich voordoen is essentieel voor het slagen van een goed MOC proces. Dit kan worden bewerkstelligd door:

- Training en instructie
  - Classroom
  - E-learning
  - Change recognition training
  - Herhalingstraining 3 jaar
- Site regelgeving, instructieboekje
- Audits
- Laagdrempelig melden van kleine wijzigingen
- MOC-team met juiste personen
- MOC-coördinator per plant
- Verplicht MOC-proces
- Registreren van wijzigingen die niet het MOC-proces gevolgd hebben.

### 3.9. MOC Software

Een goede tool kan ook helpen bij het gestructureerd registreren en bijhouden van de status van MOC's. Men kan denken aan:

- Revision notes
- Papieren formulier
- Electronische melding
- MOC-register in database
- Via E-mail

Bij papieren MOC systemen loopt men de kans om overzicht en stukken kwijt te raken.

Software tools worden ook veelvuldig gebruikt. De volgende software wordt gebruikt door de diverse bedrijven (tussen haakjes staat het aantal keer dat de tool genoemd is):

- MS Excel (7)
- Enablon (1)
- MS Access (3)
- Gensuite (2)
- IMPACT (1)
- e-MOC (1)
- Unite (1)
- iBanx ChangeCliq (2)
- LotusNotes database (1)
- Bluebeam (1)
- SAP (1)

62% van de deelnemers waren tevreden met hun eigen tool. Belemmeringen voor de effectiviteit van een tool werden de discipline van de deelnemers, de hoeveelheid administratie die nodig was, een lage toegankelijkheid, de functionaliteit die niet aansloot bij de wensen en de traagheid van de systemen.

Tools waar eigenaren tevreden over waren waren breed toepasbaar, eenvoudig, goede rapportage, overzichtelijk, traceerbaar, snel / soepel en gaven duidelijke prioriteiten.

## Bijlagen

## **Bijlage 1: Resultaten enquête**

## Deel 1

## Deel 2

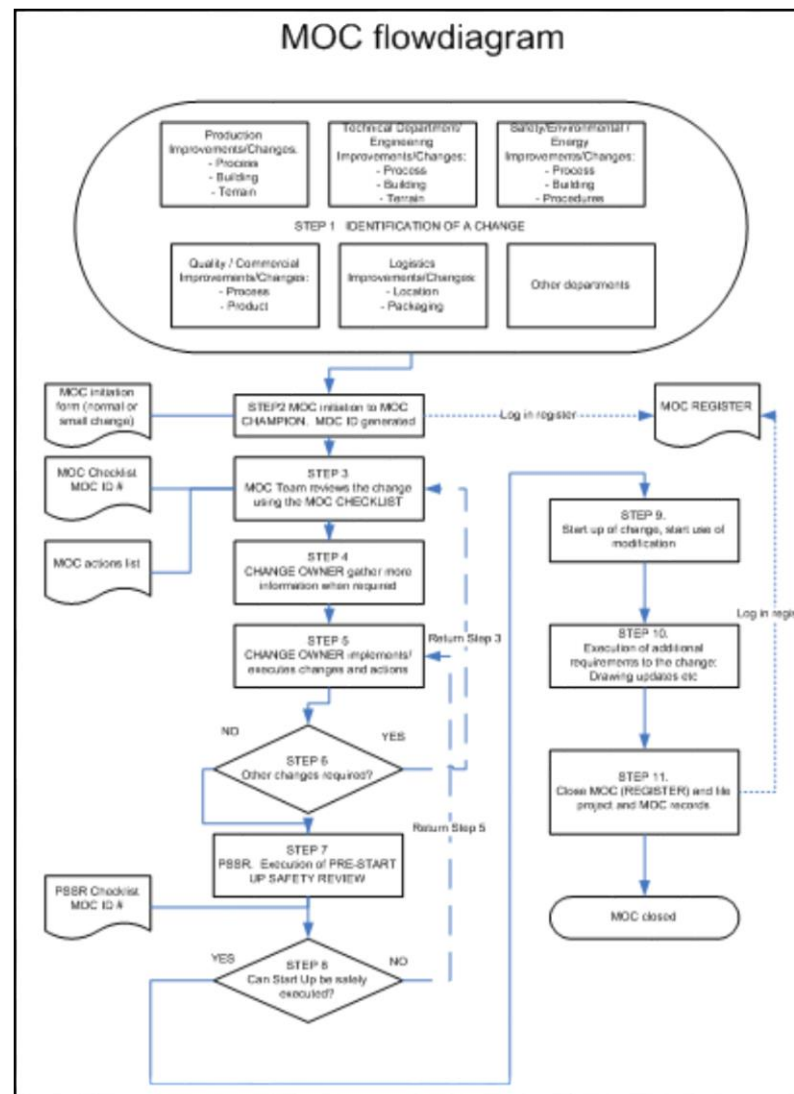
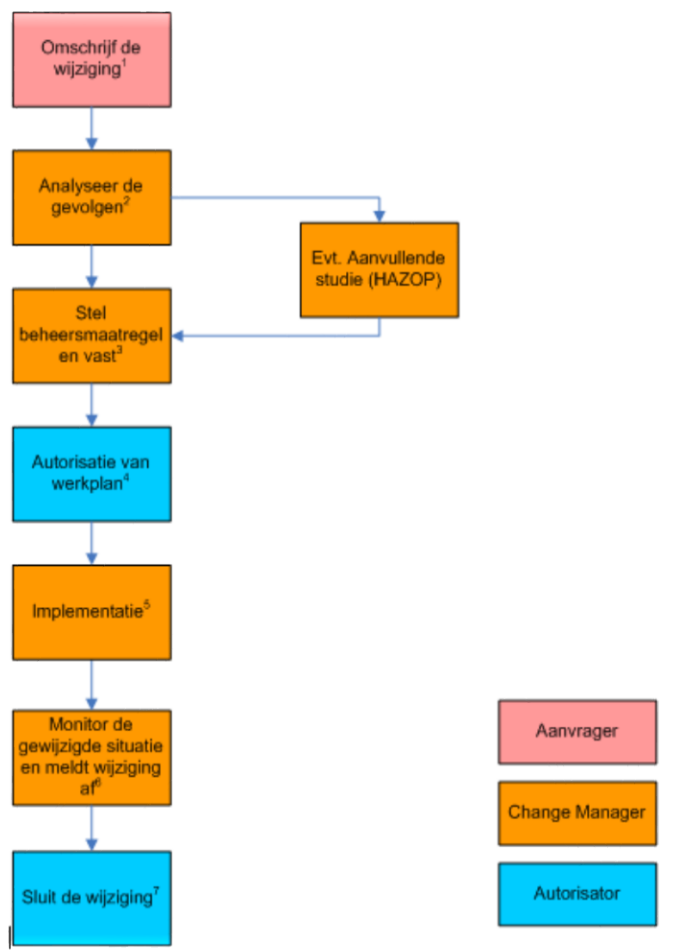
	V1 Uw naam en bedrijf?	V2 Wat is de definitie van MOC binnen uw bedrijf?	V3 Hoe is het MOC proces momenteel georganiseerd binnen het bedrijf?	V4 Welke competenties hebben de deelnemers aan het proces en mensen die aftekenen nodig?	V5 Hoe effectief is het MOC proces binnen het bedrijf momenteel?	V6 Welke Key Process Indicators (KPI's) hebben jullie gedefinieerd rondom MOC?	V7 Hoe zorgt het bedrijf dat een change altijd gevraagd wordt?	V8 Hoe wordt de change geregistreerd (denk aan formulieren, aanvraag indienen etc.)?	V9 Welke tool gebruikt het bedrijf om MOC te tracken?	V10 Zijn jullie hier tevreden mee?	V11 Waarom wel of niet?	
NAP	1	Asset Owner	Elke wijziging die van invloed kan zijn op de veiligheid van een proces of gebouw, of de integriteit van de fabriek, installatie of faciliteit, die geen een op een vervanging is.	Lokaal, maar in overgang naar een meer uniform en centraal systeem.	Voldoende kennis van engineering, productie, onderhoud, gezondheid, veiligheid, milieu en veiligheid betreffende het proces, de chemie en de locatie. En daar waar worden andere kennis en competenties erbij gehaald om een goede evaluatie van de wijziging te garanderen.	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.						
	2	Contractor	Veranderingen aan het design na een afgeproken "freeze". Meestal HAZOP	Procedure	Lead Process, DSHE, other relevant disciplines. PM	MOC is verankerd in onze organisatie en bedrijfscultuur - Best Practice	Werken meestal met standaard van klanten	Instructie en spot check	Revision Notes	Excel/Bluebeam	Ja	Respondent heeft deze vraag overgeslagen
	3	Asset Owner	Onder een (technische) modificatie wordt verstaan een tijdelijke of permanente wijziging inclusief slopen van:	Graag deze vraag meer specifiek maken....	Risico Assessors & Hazard Study leiders zijn formeel competency assessed.	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.	Zie tweede Huntsman enquête	Zie tweede Huntsman enquête	Zie tweede Huntsman enquête	Zie tweede Huntsman enquête	Zie tweede Huntsman Enquete	
	4	Contractor	Op 2 niveaus: Magement van Wijzigingen binnen onze assetmanagement organisatie (normeilement 8.2 van ISO55001), daarnaast Management of Change op de fysieke beheerde assets door RHDHV in het kader van een assetmanagement contract. Daarmee wordt bedoeld het systeem van planologische en technische acceptatie van wijzigingen inclusief as built terugkoppelingen.	Binnen de afdeling AMI: ISO55001: Proces voor wijzigingen in omgeving, stakeholders, portfolio, assets. Voor MOC Assets bestaat een apart werkproces (TVB samen met de opdrachtgever), uitvoering via MOC commissie	MOC Assets: Voor acceptaties moet assetrelevante inhoudelijke kennis aanwezig zijn, beoordeling moet mogelijk zijn welke effecten de wijziging heeft op de assets en of aanvullende voorwaarden gesteld moeten worden	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.	100% As built terugkoppeling (infrastructuur Chemelot)	Site Regelgeving (afdwingen), Voorlichting op site (instructieboekje e.d.)	Nu nog formulieren, digitaal systeem (workflow) in de maak	Nu nog excel lijst, wordt een digitale database	sti	Het MOC proces wordt door sommige owners niet naar behoren doorlopen, het inzetten van een digitale workflow met verplichte stappen zal hier verandering in brengen.
	5	Asset Owner	Het proces waarbij tijdelijke en permanente wijzigingen aan systemen, processen, procedures, uitrusting, organisatie en personeel, producten, materialen en werk dat voortkomt uit wijzigingen in wet- en regelgeving, worden beoordeeld op mogelijke risico's voor veiligheid (inclusief preventie van zware ongevallen), gezondheid en/of het milieu.	MOC is één van de 8 Safety Fundamentals waarvoor een Global Standard de minimale eisen weergeeft. Per werkmatschappij is een uitwerking hiervan gemaakt in een MOC-procedure met ondersteunende checklists.	Elke MOC heeft zg change manager die zorgt voor een representatief team van deskundigen om de MOC te beoordelen en waar nodig actiepunten/beheersmaatregelen te formuleren. De minimale samenstelling van een MOC-team bestaat uit een vertegenwoordiger van Operations, van Techniek, van SHE, de aanvrager en de Change Manager. Ook heeft elke MOC een autorisator.	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.	aantal nieuwe MOC's per maand: aantal MOC's ytd: aantal openstaande acties uit MOC-meldingen: aantal openstaande acties > 2 maanden overdue uit MOC-meldingen: MOC-compliance (dwz % correcte MOC's uit maandelijkse steekproef/audit)	awareness over MOC-procedure in alle afdelingen scherp houden	in centraal (webbased) elektronisch meldingssysteem (MOC is één van de typen meldingen die we kunnen kiezen); vervolgens wordt de MOC verder uitgeschreven/beoordeeld in een formulier die aan deze melding wordt toegevoegd	Enablon meldingssysteem	Ja	is generiek tool voor actie-opvolging van allerlei meldingen, dus breed toepasbaar; heeft mogelijkheden voor diverse reportings
	6	Asset Owner	The purpose of this procedure is to require that prior to implementing or realizing changes, the appropriate consideration is given to the Health, (Process) Safety, Energy, Environmental, Quality, Food/Feed Safety EHS and Asset Management aspects and impacts of the project to ensure: • Compliance with all applicable rules and regulations; • Minimization of risks: This procedure applies to changes outside the scope of established operating procedures or parameters and include, but are not necessarily limited to, alterations in the: - volume, quantity or nature of process inputs or process outputs that are outside the scope of established procedures or parameters; processing conditions that are outside the scope of established procedures or parameters; installations, equipment, instrumentation; above ground or below ground infrastructure; software in plant control systems, software for plant Quality systems; Operational or management practice changes. Organizational changes Changes include new facility or new process start-up; start up of a significantly altered process; full or partial facility shut down or closure; construction, or demolition of, or a part of, an installation.	Key elements of the Management Of Change (MOC) program are: • A MOC review team, • A MOC plant Champion, • A MOC and Pre Start Up Safety Review (PSSR) checklist and • The MOC register (tracking system)	The MOC review team is made (minimum) out of the Technical/Maintenance manager, Quality (QA/QC) manager, Safety/Environmental manager and the Plant Manager. The members of the team can be replaced by their delegates, when appropriately assigned in the program. At least two out of four members of the MOC team need to be present to sign off on the MOC checklist after Initial review and after PSSR (depending on the scope of the change).	We hebben een MOC procedure, maar in de praktijk wordt het onvoldoende toegepast.	Per kwartaal: ingediende MOC's: Uitgevoerde PSSR's: Afgesloten MOC's	Training in Awareness: Kleine wijzigingen blijven lastig. Focus is in de regel op (grote) projecten. Kleine wijzigingen moeten laagdrempelig aangemeld worden.	Access Database: die gebruikt wordt als MOC register	ADM gebruikt in Europa meestal een Access database. In Europort gebruikt men GenSuite. Global was men bezig om in IMPACT een MOC module op te zetten (dit is afgeblazen, maar de trend is om een global tool te gaan toepassen).	Nee	De tool is zo goed als je hem gebruikt. Alles staat of valt met management commitment en discipline.
	7	Contractor	Management of Change is de manier waarop wij waarborgen dat het totale procesontwerp veilig blijft tot aan het moment dat het opgestart wordt in de nieuwe configuratie. Na de HAZOP gaat iedere wijziging die wordt voorgesteld door een MOC procedure heen. Als de wijziging impact heeft op de veiligheid of operatie van de plant, dan zal er een MOC HAZOP toegepast worden om de verandering te toetsen.	Alle wijzigingen die een engineer wil maken worden getrackt in een database. Tijdens een multidisciplinaire review meeting wordt iedere voorgestelde wijziging behandeld en goed danwel afgekeurd. Tijdens dezelfde meeting wordt bepaald of de wijziging impact heeft op het ontwerp, de veiligheid etc, en of die onderhevig moet zijn aan het MOC proces. Alle 'MOC' wijzigingen worden verzameld en op gezette tijden tijdens het ontwerp worden MOC HAZOP's uitgevoerd (meestal dezelfde groep als een 'gewone' HAZOP), om de additionele wijzigingen te toetsen en extra recommendaties te genereren waar nodig. Als alle recommendaties behandeld zijn dan wordt de wijziging goedgekeurd.	De combinatie van competenties die nodig zijn voor het doorlopen van het MOC proces is hetzelfde als die van de HAZOP. Een wijziging kan gescreend worden door iemand van Process Safety of HSE groep, samen met iemand die het ontwerp heeft gemaakt en redelijk de impact kan toetsen. Deelnemers aan het MOC HAZOP moeten dezelfde competenties hebben als een normale HAZOP. Screenen van de wijzigingen op mogelijke MOC items kan niet alleen door iemand van Management gedaan worden, maar hij zal ook moeten goed / afkeuren op basis van de input die hij krijgt, en die zal gedegen onderlegt moeten zijn.	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.	Wij tracken doorgaans de wijzigingen op P&ID die aan MOC onderhevig zijn, verzamelen die en doen tussentijdse MOC HAZOP's. Voor het tracken van implementatie van de recommendaties houden we vaak bij welke antwoorden / oplossingen zijn afgesproken en welke zijn geïmplementeerd.	Door de juiste mensen in de review sessies mee te nemen worden veranderingen altijd grondig gereviewed.	De verandering wordt opgeslagen in een database met omschrijving en lokatie, iedere verandering wordt goed danwel afgekeurd en gelijk het boxje gevinkt of MOC nodig is.	Access database.	Ja	Het is heel overzichtelijk, rapporten kunnen makkelijk gedraaid worden, en excel dumps in de gewenste (aan te passen) format zijn te genereren.
	8	Asset Owner	Bij DSM Sinochem valt de Management Of Change onder de definitie Change Control ofwel het op gecontroleerde manier beoordelen, invoeren, documenteren en evalueren van wijzigingen.	Een idee (Improve Plant process) wordt ingediend bij de Helpdesk. De Plant Performance Engineer. (PPE) checkt de volledigheid van het idee en coördineert het multidisciplinair team waarin de ideeën worden geïdentificeerd in een van de categorieën Finance, SHE en Operations of Milieu en gerant op uitvoerbaarheid, opbrengst, noodzaak tov. De andere ideeën.	Iedereen kan ideeën insturen. Een multidisciplinair team beoordeelt, classificeert en rankt elke week de ideeën en beslissen welke uiteindelijk een MOC worden. De plant manager keurt de MOC goed voor uitvoeren. Elke MOC wordt afgesloten en afgetekend door de Plant, Maintenance, SHE en QA managers.	MOC is verankerd in onze organisatie en bedrijfscultuur - Best Practice	KPI's op doorlooptijd. Een voor classificatie van idee en een voor uitvoering van MOC tot aan afsluiting	Ik weet niet precies wat er met gevraagd bedoeld wordt, maar wekelijks is er een overleg om alle MOC te bespreken. Priorisering gebeurt eerder tijdens classificatie van het idee.	De status van elke MOC (papier systeem) wordt in een Excel database bijgehouden. Na indienen, selectie en classificatie krijgt MOC uniek nummer. Alles verloopt via vaste procedures (SOP)	Wij hebben een speciale project manager functie die het toezicht op de status van alle MOC houdt.	Ja	We zijn tevreden over het (nieuwe) MOC systeem omdat nieuwe ideeën veel beter gestroomlijnd worden en er goed overleg is tussen indieneer, opdrachtgever, uitvoerder Q en SHE.



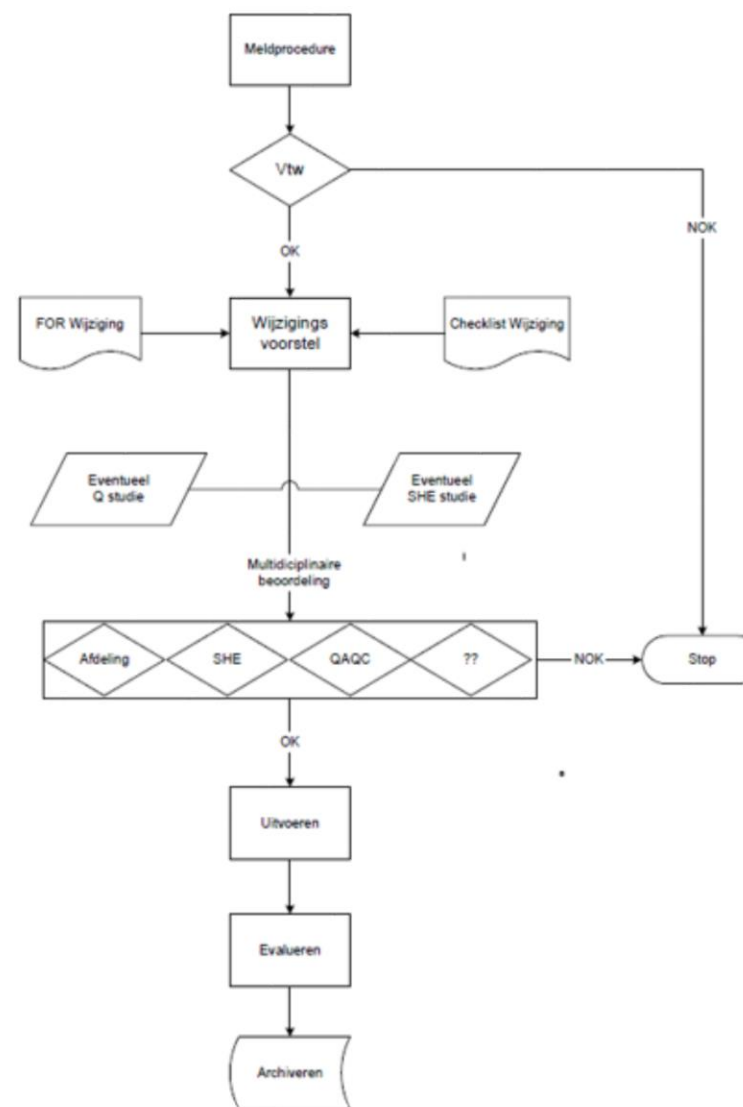
9	Asset Owner	Een change of verandering is een activiteit die, tijdelijk of permanent, een systeem toevoegt, verwijdert of (onderdelen van) een systeem modificeert. Hieronder begrepen zijn veranderingen aan apparatuur, besturingssystemen, processen, koolwaterstofhoudende systemen, utility-systemen, chemicaliën, inspectie- en onderhoudsprogramma's, controlled documenten en organisaties. Veranderingen worden ruwweg onderverdeeld in 3 groepen te weten: - Proces veranderingen. - Procedure veranderingen. - Organisatorische veranderingen. Een bijzondere verandering is een "emergency change" (spoed verandering). Een emergency change is alleen toegestaan om een situatie te vermijden waarbij er een onmiddellijk (RAM3+) risico is: - Voor incidenten met dodelijke afloop (en/of ernstig letsel). - Voor ernstige schade aan milieu. - Grote materiele schade aan equipment.	MOC proces is onderdeel van het bedrijfs beheerssysteem waarin staat beschreven dat we zaken rondom HSE, techniek, kwaliteit en verandering gestructureerd willen organiseren. Het MOC handboek beschrijft hoe het MOC proces op site en waar de onderliggende MOC procedures aan moeten voldoen. Het site leadership team is in de uitvoering van het MOC proces verantwoordelijkheden voor : - Zekerstellen dat er voldoende, competente resources beschikbaar zijn om veranderingen uit te voeren. - Goedkeuring van veranderingen (indien vereist). - Betrokken zijn bij management reviews op het MOC proces, inclusief review van de audit resultaten. De technologie manager is als de MOC site process owner verantwoordelijk voor: - Een functionerend MOC proces op site. - Goedkeuring voor alle site procedures gerelateerd aan MOC. - Uitvoeren van periodieke management reviews en audits. De team lead process safety (of één van zijn teamleden) ondersteunt als MOC process focal point (FPF) de technologie manager in de uitvoering van het bovenstaande.	MOC begint met het herkennen van veranderingen, een change recognition training is beschikbaar. Alleen geautoriseerde personen mogen veranderingen goedkeuren door het volgen van de juiste procedure. De lijst van geautoriseerde personen is vastgelegd in een vierstal systemen: - "Discipline Authority Manual" als onderdeel van DCAF (Discipline Controls and Assurance Framework), hierin zijn de authority levels (TA-0/1/2/3) opgenomen. Voor de engineering afdeling is dit uitgedetailleerd in het Technische bevoegdheden register. - Via de rollen die zijn vastgelegd in de e-MOC tool. - "Manual of Authority", hierin staan de formele financiële en management bevoegdheden. - Voor de recurring procedures is de autorisatie geregeld door middel van de functie/rol zoals beschreven in de betreffende procedure.	Sinds implementatie van het MOC verbeterprogramma na MSPO en EO incidenten, inclusief herkenningstraining voor alle werknemers, hebben recente audits hebben geen noemenswaardige verbeterpunten in de huidige toepassing van het MOC proces geconstateerd. Het merendeel van recente gerapporteerde afwijkingen in de fabrieken en documentatie vinden hun oorsprong in plantchanges uit het minder recente verleden.	De 9 Process Safety Fundamentals kennen 2 MOC gerelateerde elementen voor bestaande assets: 'Verander de installatie alleen met juiste MOC', en 'Voer MOC uit en installeer terugstroombeveiliging bij het aansluiten van utilities op het proces'. Door trendanalyse van 'observations & violations' kunnen proces en competentie interventies gemaakt worden. Het e-MOC systeem geeft doorlooptijden naar elke autorisatiestap om verstopping van het systeem te	Er is een verplichte 'Change Recognition Training' e-training alsmede classroom training voor operatie en onderhoud. Periodieke herhaling is geborgd via de trainingsmatrix (elke 3 jaar).	e-MOC is het elektronische tool voor initiële registratie. De rollen voor autorisatie van processtappen en houd is in e-MOC vastgelegd, dus onbevoegde personen kunnen niet elektronisch aftekenen. Competence requirements zijn vastgelegd.	e-MOC is het elektronische tool voor tracking van voortgang inclusief afronding van het administratieve werk.	Ja	Tool is prima, herkenning noodzaak MOC verbeterd maar nog geen 100%.	
10	Asset Owner	Zeer ruim geformuleerd: Een wijziging is een niet 1 op 1 verandering in termen van grondstoffen, fabricage, ontwerp, specificatie, organisatie, onderhoud of prestatie etc. Het gaat nadrukkelijk niet alleen om procesveiligheidsaspecten. Projecten uitgevoerd door het projectbureau zijn uitgezonderd en worden uitgevoerd conform het werkproces van het projectbureau.	Er is een centraal systeem (in SAP) voor de site in waarin wijzigingen worden behandeld. Rollen zijn beschreven voor de initiator, de MOC manager, risk assessment teams, de autorisat, actiehouders en lijnmanagers. Het systeem is recent vergaand vereenvoudigd en gebruiksvriendelijker gemaakt. We hadden een vrij complex systeem. Dit is dit jaar vervangen door een laagdrempelig systeem dat met uitgebreide training is geïntroduceerd. Het voordeel van het aangepaste systeem is dat centraal kan worden gemonitord hoe goed het werkt.	In een apart document worden de rollen en verantwoordelijkheden beschreven. In algemene termen worden hier ook eisen gesteld aan de verschillende functies.	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.							
11	Contractor					NA	NA	NA	NA	Ja	MOC is binnen onze consultancy geen actief proces.	
12	Asset Owner	Management of Change (MoC) entails having and maintaining a system for a company to ensure that all changes (technical, non-technical and non-identical replacement) in the company that could have an effect on health, safety, the environment, compliance (internal and external regulations) and continuity of the business operations	See procedure	Alle deelnemers hebben de competentie van engineer en/of manager/supervisor	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.	Emergency MOC's processeel, Temporary MOC's revision 3 or higher, - non TA/project related, Temporary MOC's revision 3 or higher, - TA/project related Temporary, MOC's overdue Permanent & Temporary, MOC's approved, MOC's closed	Bewustwording-training	MOC Database (MS access en netwerkdrive) en hardcopy ondertekend in filecabinet	MS Access	Nee	Zie antwoord vraag 5	
13	Asset Owner	Wijzigingen die niet één op één vervangen, dienen een management of change te ondergaan.	Dit proces wordt digitaal via een programma geborgd. Alle betrokkenen dienen op bepaalde niveaus een goedkeuring te geven aan de wijziging.	Dat ze bekend zijn met het MOC proces, geautoriseerd zijn om goedkeuring te kunnen geven. Veelal hebben de personen die aftekenen een coördinerende of een leidinggevende positie.	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.	Monitoren van de openstaande MOC's monitoren van alle PSSR acties zijn uitgevoerd voordat een MOC wordt afgesloten, monitoren of tijdelijke MOC's niet langer dan 6 maanden open staan.	Via meetings en MOC coördinator per plant	Digitaal	Unite	Ja	Ja, het is geborgd in een systeem en makkelijk te traceren.	
14	Asset Owner	Een technische wijziging van de installatie is het toevoegen, verwijderen, wijzigen of het niet "like for like" vervangen van installatieonderdelen waardoor er potentieel een invloed is op onder andere : • Ontwerp • Proces condities • Procedures • Werkmethoden • Veiligheidssystemen • Persoonlijke arbeidsomstandigheden • Ergonomische arbeidsomstandigheden • Geldende wet- en regelgeving • Taken en verantwoordelijkheden	Ik weet niet zeker hoe ik deze vraag moet beantwoorden	Het MOC Committee bestaat uit ter zake kundige deelnemers die in ieder geval de disciplines HSEQ, Operatie, Maintenance, Proces, Projecten en, ter beoordeling van de Plant Manger, het Plant Management vertegenwoordigen (typische de manager of de door de manager aangewezen vertegenwoordiger) alsmede de voor betreffende technische wijziging Scope Verantwoordelijke en Project Verantwoordelijke.	MOC is verankerd in onze organisatie en bedrijfscultuur - Best Practice	Geen KPIs	Met open discussies en met betrokkenheid van het managementteam in het MOC-comite	via formulieren en excel boek	excel	Ja	Ja, omdat er is heel systematik gedaan	
15	Asset Owner	een (laatste) systematische controle op het gebied van VGM, kwaliteit en security van een nieuw ontwerp of een wijziging van een installatie of installatie onderdeel of een principiele wijziging van recepturen/werkwijzen, wijzigingen in organisatie en/of procedures, in de vorm van een storingsanalyse voor uitvoering en acceptatie voor in bedrijf name	"Indiener" dient formulier in. Het SA Comitee wordt door de vaste voorzitter samengesteld en uitgenodigd. A.d.h.v. checklijsten wordt een beoordeling uitgevoerd en een advies uitgebracht met acties die vóór of na gereed voor opstart afgerond moeten worden. Het Acceptate Comitee onder voorzitterschap van de plant mgr krijgt deze voorgesteld, en keurt goed voor uitvoering of niet.	MOC procedure e-training	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.	1: % van MOC's die binnen 3 maanden na "Gereed voor opstart" worden afgerond	Awareness training / toolbox	Aanvraagformulier (Word) wordt ingediend bij centraal persoon, registratienummer toegekend.	Excel register met datums	Nee	Teveel administratie, menselijke foutgevoelig, teveel mensen die kunnen wijzigen, onbeschermd	

Detaillings	16	Asset Owner	Indien werkzaamheden niet voor 100% een 1:1 vervanging is, is dit per definitie een wijziging. Dit betekent dat voor werkzaamheden de MoC procedure doorlopen moet worden tenzij wordt aangetoond dat het een 1 op 1 vervanging met gelijke specificaties betreft. Daar waar het gaat om het uitvoeren van werkzaamheden geldt dat het afwijken van standaard werkprocessen MoC plichtig is	MOC loopt via MOC module in Ibanx digitaal met invoer. Eigenaar procedure is site responsible engineer. MOC coordinator per plant aangewezen voor coördinatie.	Wordt bepaald per MOC welke disciplines er goed dienen te keuren en erna moeten kijken. Daarnaast tekend de Site responsible engineer af.	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.	Aantal open permanenten en tijdelijke MOC's, aantal overdue permanente en tijdelijke MOC's, aantal overdue PSSR acties, Aantal overdue MoOC,	Opleiden van mensen om te initiëren en mensen bewust maken.	Via Ibanx digitaal of op papieren formulier bij nood procedure buiten dagdienst	Ibanx	Nee	Nee, tool heeft veel haken en ogen bij aanpassingen na goedkeur etc. Werkt nog niet optimaal en is niet flexibel, wordt aan een nieuwe module gewerkt.
	17	Asset Owner	Wijziging aan installatie, organisatie, instructie etc.	Aanvrager, SA-commissie, AC-commissie, Overdracht, Archivering	SIL Classificatie Methodiek, HAZOP, Functienivo en vakmanschap	MOC is verankerd in onze organisatie en bedrijfscultuur - Best Practice	Onbekend	Training, instructie is onderdeel van de procedure	Formulier, documentie, archivering	Excel	Nee	herleidbaarheid tot initiële HAZOP is moeizaam
	18	Asset Owner	Deze procedure dient ertoe om te waarborgen, dat modificaties (atmede niet-identieke vervangingen, tijdelijke reparaties, nieuwbouw op een bestaande lokatie en sloop) beoordeeld worden tegen de geldende regels en normen, opdat aan de eisen ten aanzien van veiligheid, gezondheid, welzijn en milieu wordt voldaan. Deze procedure geldt niet voor organisatorische wijzigingen. Hiervoor wordt verwezen naar procedure VP.04.11 Organisatie Wijzigingen.	Via lokaal plant aangewezen mensen	Formeel aanwijzing voor EHS Risk Assessors op basis van ervaring & competencies	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.	overdue tijdelijk mods (-1 jaar). Volledig handtekeningen toegepast. Audit regieme resultaten.	Training op mod criteria voor betrokkenen (inc contractors)	formulier	Lotusnotes database	Nee	Op zoek naar een software pakket die meer ondersteuning biedt.
	19	Asset Owner	Een modificatie is elke wijziging of uitbreiding van de bestaande installatie, het proces, de chemicalien (inclusief wijzigingen in specificaties van chemicalien en grondstoffen of product), de gebouwen, het terrein, de apparatuur of de software in gebruik voor het besturen en beveiligen van de fabriek, tijdelijk of permanent, die nog niet formeel is gedocumenteerd.	Het is een werkproces dat is vastgelegd in het kwaliteitshandboek.	Rollen zijn vastgelegd in het processchema. De rollen van personen staan voor competenties van vakdisciplines.	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.	Actuele doorlooptijden, modificatiekosten, doelstellingen van de MOC behaald, Geen incidenten.	Dit is kennis van de werknemers. Een technische wijziging moet altijd het MOC proces volgen. Tweewekelijks zijn er meetings mbt (uitvoeringsstatus) MOC	Dit is vastgelegd in een database	Een eigen ontwikkeld tool	Ja	de tool werkt goed. Het moeilijkste is in de praktijk om te beoordelen of iets nu wel/niet het MOC proces moet volgen (een like for like vervanging hoeft dat niet; deze komen eigenlijk niet voor maar worden soms wel zo voorgesteld)
	20	Asset Owner	Het beheersen van wijzigingen, zodat deze voldoen aan wet- en regelgeving t.a.v. (proces)veiligheid, gezondheid, milieu, brandpreventie en voedselveiligheid.	Het afdelingshoofd Engineering is de MOC Champion. Het MOC proces is beschreven in een procedure en het opstellen van een MOC wordt via een software pakket uitgevoerd. Diverse disciplines (SHEQ, Onderhoud, ETD, Afdelingshoofd en mogelijk Plant Manager) geven een digitale goedkeuring aan de MOC. Daarnaast is er de mogelijkheid om wekelijkse de disciplines tijdens een overleg te benaderen om het idee te bespreken.	Interne training en ervaring	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.	Aantal ingediende MOC's, Aantal uitgevoerde MOC's, Het aantal uitgevoerd SSR's en het aantal geconstateerde wijzigingen zonder benodigde MOC.	Reeds gestart met het bijhouden van wijzigingen zonder benodigde MOC. Gedetailleerde aanpak ontbreekt	Digitaal (EHS-software Gensuite - MOC module)	Gensuite	Ja	In het verleden was het een 'papier systeem' waardoor er MOC's kwijt konden raken. Daarnaast worden MOC sneller goedgekeurd en loopt het proces redelijk soepel.
	21	Asset Owner	wijziging van apparatuur, processen, taken/rollen die mogelijk een (negatieve) consequentie voor de veiligheid van het proces kunnen hebben. Wij volgen in deze globaal OSHA/PSM	Global standaard, lokale procedure, papieren of digitale administratie. MOC coordinator verantwoordelijk voor monitoren/managen van het proces, iedereen kan een voorstel indienen; beoordeling door meerdere personen	kennis van het MOC proces. In de praktijk zijn het vrijwel altijd engineers en plant management die MOC beheren	MOC: we doen het aardig, maar verbeteringen zijn wenselijk.	wisselt sterk. In NL geen aparte site-wide KPI's	Strikte afspraak: geen wijzigingen zonder MOC formulier	Iba paper-based maar digitale oplossingen worden overwogen	Excel administratie van MOCs	Ja	het werkt; echter het vergt extra administratie, en het opvolgen van acties uit een MOC is niet centraal te tracken. Daarom wordt naar digitale systemen gekeken. Vanuit Kemira corporate zal dit naar verwachting Synergi zijn
	22	Asset Owner	Het managen van veranderingen welke zowel binnen als buiten het productieproces plaatsvinden	Volledig geïntegreerd in de organisatie, vastgelegd in procedure, criteria, incl deelnemers, wijziging eigenaren, goedkeurders. Registratie binnen corporate applicatie	Vakinhoudelijk, kennis van applicatie, eea middels basistraining	MOC is verankerd in onze organisatie en bedrijfscultuur - Best Practice	Aantal Openstaande MOCs, aantal overdue tijdelijke MOCs	Awareness training, 1 change leader per fabriek	GenSuite MOC manager applicatie	GenSuite MOC manager applicatie	Nee	Ja, vastlegging van data. Nee, te inflexibel, trage schermopbouw, te complexe configuratie
	23	Asset Owner	Het doel van de Technische MOC Procedure is het hebben en onderhouden van een proces waarbij alle Technische Veranderingen binnen de Tronox Botlek Locatie die effect kunnen hebben op veiligheid, gezondheid, milieu, kwaliteit en kosten: • tijdig worden herkend en onderkend; • worden geëvalueerd op risico door ter zake deskundig personeel en het risico geëlimineerd wordt of dat er zodanige maatregelen getroffen worden dat het risico aanvaardbaar wordt volgens het ALARP (as low as reasonable practical) principe; • goedgekeurd worden door de juiste functies en niveaus; • worden verwerkt in relevante documenten, procedures, training- en onderhoud-/inspectieprogramma's en dat het betreffende personeel van de veranderingen op de hoogte wordt gebracht. De veranderingen in wetten, regelgeving, voorschriften en standaarden die van buiten de Tronox Botlek Locatie worden opgelegd, worden ook via de Technische MOC Procedure verwerkt.	Coordinator PSM is MoC coordinator, Project manager is eigenaar, MoC wordt bij stage gates innovatie&investeringsproces getriggert.	Geen bewust georganiseerde, training door PSM coordinator	We hebben een MOC procedure, maar het is eigenlijk een administratief systeem voor de bühne.	Tijdig MoC gestart voor stage gate 2, ineffectief en slecht meetbaar	Afhankelijk van kennis en informatie bij stage gate meeting, ineffectief.	Via email aangevraagd bij MoC coordinator	Ibanx ChangeCliq	Nee	Tool functionaliteit nog niet 100% benut, echter er moet nog veel aangepast worden aan de tool om deze het MoC proces voor 100% te laten ondersteunen
	24	Asset Owner	Kort door de bocht: alle niet 'as-is'-veranderingen	Iedereen kan 'idee' inleveren via standaardformulier, maandelijks besproken in 'technisch MT': deze bepaald doorgang ja/nee & evt eigenaar, vervolgens obv (OHSE-)prio afhandelen	Zijn allemaal supervisors	MOC is verankerd in onze organisatie en bedrijfscultuur - Best Practice	Geen KPI, wel PI wvb # uitstaande + nieuwe MOCs	Wat is dat?	Diverse standaardformulieren + Excel-overzicht	Excelsheet	Ja	werkt goed: brengt overzicht & duidelijkheid (incl prio)
	25	Asset Owner	Wijziging aan installatie, proces of organisatie	Procedure	Geen, we zorgen dat elke vereiste vakdiscipline vertegenwoordigd is.	MOC is verankerd in onze organisatie en bedrijfscultuur - Best Practice	doorlooptijd, compleetheid, prioriteit	We houden elkaar hierop scherp	overzichtslijst, checklist, MOC formulier	Geen	Ja	klein bedrijf, we hebben goed overzicht van wijzigingen

## Bijlage 2: MOC flowsheets voorbeelden



PROCEDURE Management Of Change Sitech Site Infra OBL			
Input documenten	Hoofdproces	Output gegevens	WIJZIGINGS FORMULIER
	Indien wijziging aanvragen	Gegevens wijziging	Inullen gegevens wijziging
Ver interview bij Complexiteit analyse	<b>Step 1</b> Bekeken complexiteit analyse input op OBL infra		Inullen complexiteit analyse
For 1002 Ver interview bij E-Bevulde	<b>Step 2</b> Bekeken aanvulende E-Bevulde		
	Shoulder study?		
Geen enkel multidisciplinair team	<b>Step 3</b> Zijn er E-Bevulde	Resultaat (E-E) studie	Bevulde bevulling studie
Standard documenten per asset	<b>Step 4</b> Bekeken Randvoorwaarden	Standard documenten per asset	
Worklog documenten		Opvulde Checklist documentatie	
	<b>Step 5</b> Beoordeling aanvraag door Afdelings Commissie		Aanvulende documenten voor Afdelings Commissie
Opvulde Checklist documentatie	Final presentatie		Goedkeuring voor Defect En MR



## Bijlage 3: MOC checklijst voorbeeld

Safety	Process modification Food Safety	
Does exposure of personnel to Chemicals (solids, dust, gases, liquids) need to be determined/assessed?	<input type="checkbox"/>	Is a food/product contamination risk assessment required?
Is the execution of a new Job Safety Analysis required for the task?	<input type="checkbox"/>	Have product characteristics, physical and/or chemical properties of the product changed and is an update of the Specification sheet required?
Does exposure of personnel to Noise need to be determined?	<input type="checkbox"/>	Is a risk assessment / review for possible microbiological levels or possible microbiological contamination required?
Does exposure of personnel to radiation need to be determined/assessed?	<input type="checkbox"/>	Does the modification effect Critical Control Points or create Critical Control Points and is an update of the HACCP plan required?
Is a fall risk assessment / working on height specific instruction required?	<input type="checkbox"/>	Is a Pressure Equipment certification / test required for the new equipment?
Is an Ergonomic review of the task(accessibility for operation or maintenance, awkward body positions (stretching, bending, turning, twisting, repetitive work) required?	<input type="checkbox"/>	Is the process flow changed effecting HACCP flow diagrams and do these flow diagrams need to be updated?
Is specific training of operators on the new or changed work-method/procedure required?	<input type="checkbox"/>	Does a HACCP risk assessment need to be conducted due to changes in the process lines?
Is there a need to establish additional PPE types (addition to existing approved list)?	<input type="checkbox"/>	Are additional actions required to ensure traceability of the product ?
Is the creating of a new Work instruction / Operating Procedure required?	<input type="checkbox"/>	<b>Equipment / instrumentation</b>
Is a review of a new chemical (handling storage) required (Chemical Assessment)?	<input type="checkbox"/>	Does the equipment design need to be reviewed/changed to meet with food standards requirements
Does a LOTO workinstruction need to be created for new equipment?	<input type="checkbox"/>	Does the equipment design need to be reviewed/changed to meet the requirements for hygienic cleaning and maintenance
Does the equipment need to be fitted with a LOTO switch?	<input type="checkbox"/>	Does the equipment design need to be reviewed/changed to meet (process) Safety requirements (ATEX, CE)
<b>Emergency Preparedness</b>	<input type="checkbox"/>	Is a spare parts assessment required? Appropriate level of spare parts to be defined?
Is it required to install new or changed emergency equipment (Safety showers, eye washes, fire blankets)?	<input type="checkbox"/>	Is a new electrical device and is an update of the electrical equipment list and electrical drawings required??
Is it required to establish a new or changed escape routes/accessibility?	<input type="checkbox"/>	Is programming required and is it necessary to establish functional Control Sheets??
Is an update of the Emergency plan (scenarios) required for the new/changed situation?	<input type="checkbox"/>	Is new software to be installed and is to ensure the uptake of the software in the software inventory (IT)?
Is it necessary to install fire detection or fire fighting materials?	<input type="checkbox"/>	Is an update of the Process Instrumentation Diagrams P&ID required??
Does a fire rating calculation need to be made / provided?	<input type="checkbox"/>	Is an update of the Process Flow Diagrams (PFD) required?
Is it required to install new or change audible or visible alarms?	<input type="checkbox"/>	Is an update of the Electrical power Schematics required?
<b>Environment</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Asset Management / Bookkeeping</b>
Is it necessary to do a specific decommissioning review to ensure it is taken into the design consideration?	<input type="checkbox"/>	Does the asset appropriately need to be appropriately designated / assigned in the Asset register?
Is it necessary to apply for a change in the permit/ does a permit changed procedure need to be started?	<input type="checkbox"/>	<b>Additives / processing aids</b>
Does a permit compliance review need to be done for changes air emissions, water discharges, noise levels or waste volumes?	<input type="checkbox"/>	Does an Supplier approval for the supplier of the additive or processing aid required to be obtained?
Does the waste water source register need to be updated?	<input type="checkbox"/>	Does an approval KOSHER / HALAL need to be provided for the additive or processing aid?
Does the Air (emission of gas, dust, mist) emission register need to be updated?	<input type="checkbox"/>	Does the additive / processing aid need to be verified to be food grade and free of forbidden substances?
Is an ambient Noise measurement required?	<input type="checkbox"/>	Does the additive / processing aid need to be verified microbiologically safe?
Is it required to review the activity for possible Soil contamination and determine controls?	<input type="checkbox"/>	<b>Procedures</b>
Is a new/ change in chemical storage required?	<input type="checkbox"/>	Do start up / stop/ operating procedures need to be written or existing procedure revising?
Does the impact the site's energy consumption? If NO, please skip the next 4 questions (Energy related)	<input type="checkbox"/>	Do work instructions need to be written?
Energy 1 A written energy consumption calculation is needed! Is this calculation done and available? (Energy related)	<input type="checkbox"/>	Is a specific training with documented records of understanding / certification required?
Energy 2 Will the energy consumption from one of the Energy Significant Users increase more than 2% or will the total energy consumption of the entire site increase more than 5%? If NO, please skip the next two questions. (Energy related)	<input type="checkbox"/>	<b>Personnel</b>
Energy 3 Is the documentation proving the Energy Efficiency of the new equipment available? (Energy related)	<input type="checkbox"/>	Is a submittal of formal appointment to authorities required?
Energy 4 Is there other equipment on the market with a higher energy efficiency? (Energy related)	<input type="checkbox"/>	Is a security review of new/changed personnel / contractors required?
<b>Process modification Total Process Safety</b>	<input type="checkbox"/>	Is a change in personnel information in HR databases (department, locations) required?
Is the change related to Process Safety " Covered" equipment and is the asset to be taken into the Maximo hierarchy?	<input type="checkbox"/>	Is a staffing (night/ weekend) review required to ensure safety/operability?
Does the Change involve Safety Critical systems and is an update of the SCS narrative, Functional control sheet, descriptions of the SCS in Operating procedure and the Asset descriptions in Maximo need to be updated?	<input type="checkbox"/>	<b>Documentation</b>
Is a PHA (HAZOP/LOPA, What if/Checklist analyses) required? Or an update of existing PHA required?	<input type="checkbox"/>	Is a design documentation file to be delivered to engineering?
Does the change affect settings for covered process controls and do control sheets need to be updated?	<input type="checkbox"/>	Is it required to deliver a full CE document/file (operating manual, declaration of conformity 2A, 2B, Assessment)?
	<input type="checkbox"/>	Is an update of the Pressure equipment certifications/register required?
	<input type="checkbox"/>	Is an update of site Layout drawings required?
	<input type="checkbox"/>	Is an update of the sewer drawings required?
	<input type="checkbox"/>	Is an PSSR required (obligatory for Tier 1 & Tier 2 equipment)