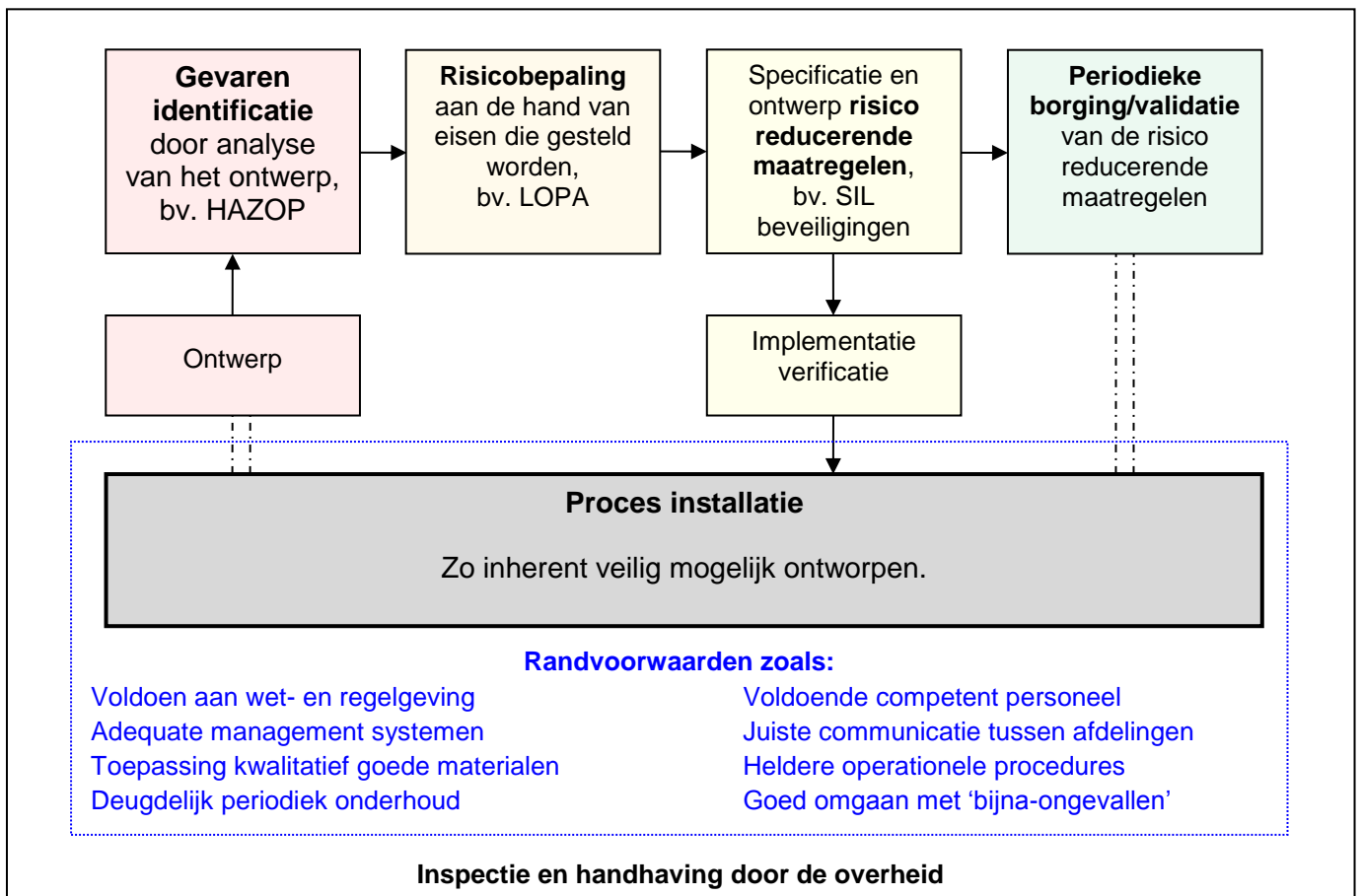
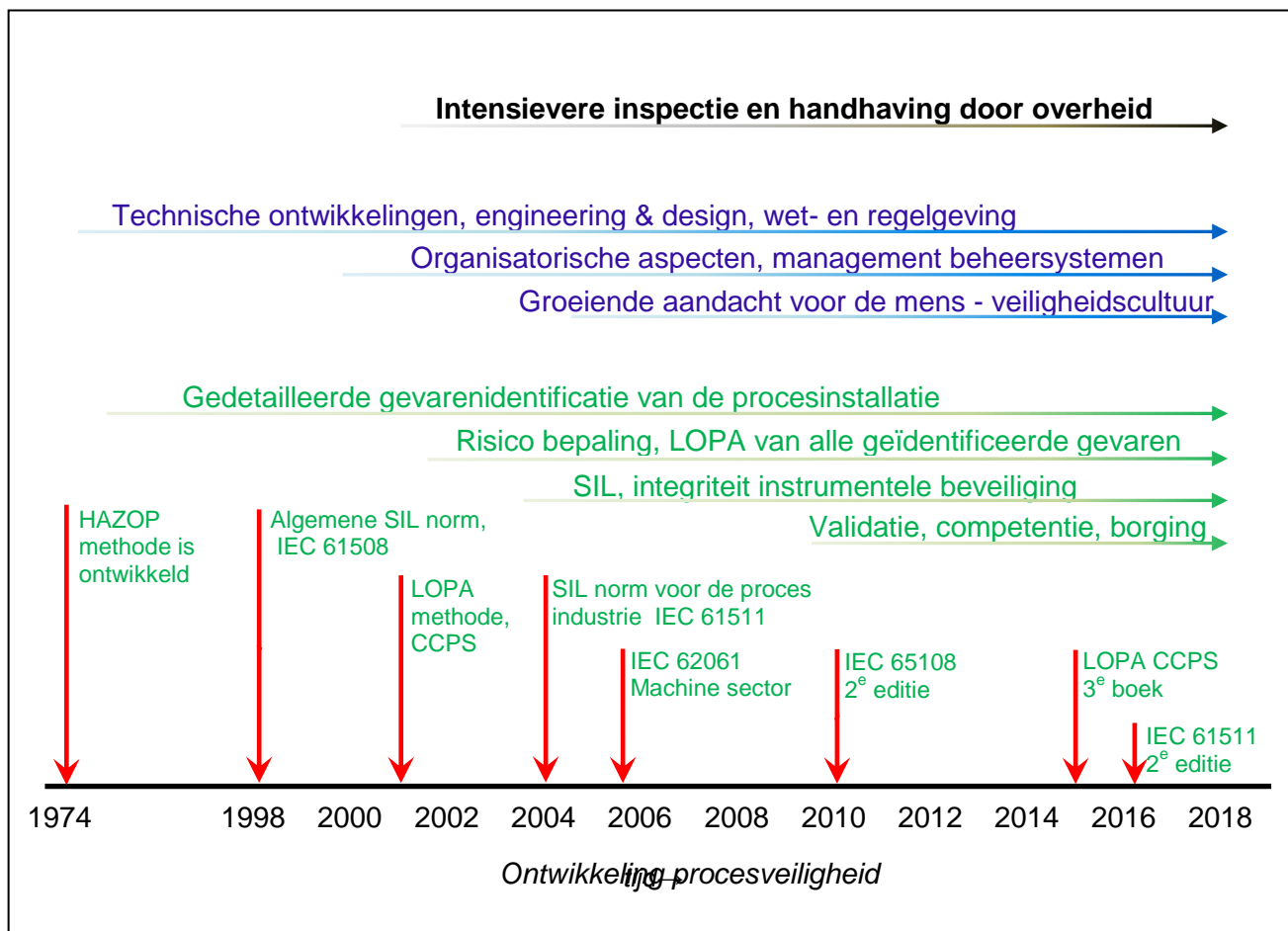


Onder verwijzing naar het blad NPT Procestechnologie dat in mei 2016 uitkomt.

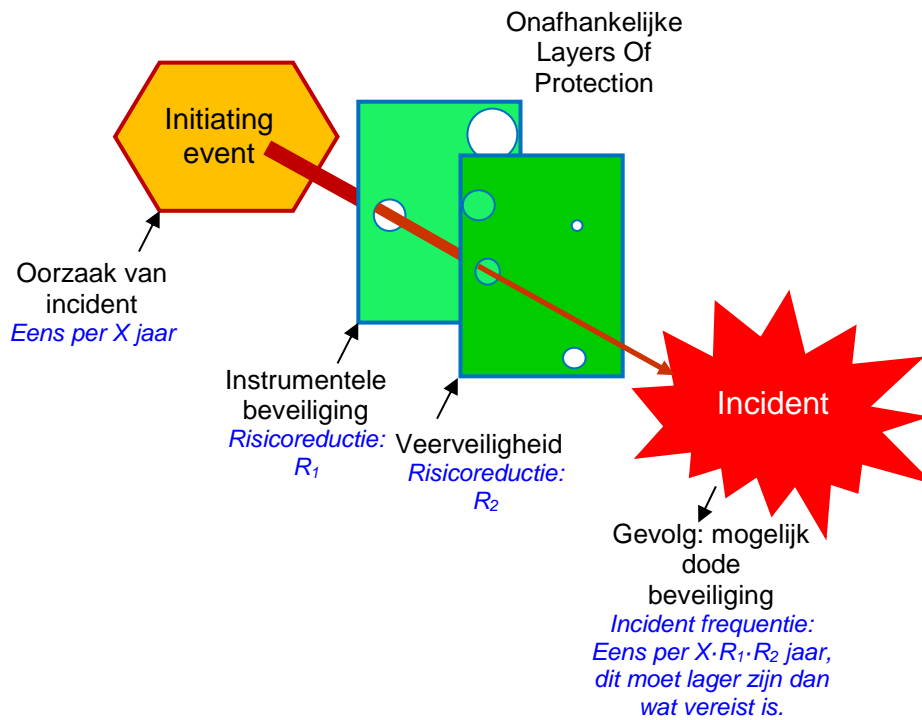


Aanpak procesveiligheid



Guideword	Deviation	Possible Causes	Consequences	Action Required
Less	Flow	Partly open valve Partial blockage-hydrate formation Small leak	dP over valve - valve damage and X-mas tree change-out. See no flow (Noise/leak detection system fitted.)	A3. Ensure procedures describe proper valve opening method.

Stukje uit een oud HAZOP rapport (1985).



De LOPA methodiek, schematisch weergegeven

	Minder dan eens / 10^4 jaar	eens per 10^3 - 10^4 jaar	eens per 10^2 - 10^3 jaar	eens per 10 - 10^2 jaar	eens per 1 - 10 jaar	vaker dan per jaar
Meerdere doden	Green	ALARP (Yellow)	Red	Onacceptabel risico (Red)	Red	Red
1 dode, meerdere ernstig gewonden	Green	rest risico (Green)	Risicoreductie veerveiligheid (Yellow)	Red	Risicoreductie Instr. beveiliging (Yellow)	initieel risico (Red)
Ernstig en/of blijvend letsel	Green	Green	Green	ALARP (Yellow)	Red	Red
Gewonde maar geen blijvend letsel	Green	Green	Green	Green	ALARP (Yellow)	Red
Gering letsel	Acceptabel risico (Green)	Green	Green	Green	Green	ALARP (Yellow)

De LOPA methodiek, visueel gemaakt in een risicomatrix

NODE: 17 Drukvat V6		DATE REVIEWED: 8 april 2016		
ITEM:, Ontwerpdruk: -1/10 barg, Ontwerptemperatuur: -10/90 °C, RVS 316L				
DEVIATION	CAUSE	CONSEQUENCE	SAFEGUARDS	ACTION
2 3 Pressure More	Falen drukregeling PIC-01. Eens per 1 a 10 jaar.	Drukstijging tot boven de ontwerpdruk. Worst case: Loss Of Containment. Vrijkomen van Chloor. Fors veiligheidsissue. Mensen bevinden zich in het effectgebied. Ctgy: [1] Freq: [4] Svrty: [4] Risk: 3	Veerveiligheid die druk aflaat naar veilige locatie (scrubber). RR=100. Freq: [2] Svrty: [4] Risk: 1	Voorzie in een additionele SIL 1 instrumentele hoge druk beveiliging die de toevoer van vloeibaar chloor stopt. Freq: [1] Svrty: [4] Risk: 0
ACTION NO: 27 ASSIGNED TO: Breedeveld				

Figuur 7 Deel van een HAZOP/LOPA worksheet