

LOPA - Layers of Protection Analyses

LOPA is een vereenvoudigde vorm van Risico Evaluatie. Het voornaamste doel van LOPA is om na te gaan of er voor elk ongevalsscenario voldoende **beschermingslagen** aanwezig zijn om tot een aanvaardbaar rest risico te komen.

Op basis van de frequentie van de mogelijke oorzaken, de ernst van de mogelijke gevolgen en de faalkans van de aanwezige beschermingslagen wordt het risico van elk scenario bepaald. Regelkringen, alarmeringen met operator actie, drukventielen, Safety Instrumented Systems etc. kunnen beschermingslagen zijn. Om voor een LOPA in aanmerking te kunnen komen dienen de beschermingslagen aan een aantal eisen te voldoen. Zo moeten ze volledig **onafhankelijk** van elkaar zijn en elk voor zich in staat om de voortgang van het scenario tot staan te brengen. Indien blijkt dat er voor een scenario onvoldoende beschermingslagen aanwezig zijn, dan geeft de methode aan hoeveel additionele beschermingslagen er nodig zijn. Mocht besloten worden om hiervoor een Safety Instrumented System te nemen, dan geeft de methode ook het vereiste **Safety Integrity Level** aan. LOPA kan zowel bij het procesontwerp, als bij bestaande installaties toegepast worden. De methode sluit goed aan bij de HAZOP risico analyse. Voor met name de scenarios ("deviations" in HAZOP) kan zodoende anders dan in HAZOP, kwantitatief worden bepaald of er voldoende beschermingslagen aanwezig zijn. Een paar voorbeelden:

De **EH&S manager** kan nagaan of de opslag-tanks voldoende beveiligd zijn tegen overstromen

De **project engineer** kan nagaan, of en zo ja hoe, een procesonderdeel zodanig kan worden ontworpen dat er geen drukventiel nodig is.

De **process engineer** kan onderzoeken of een

hoge temperatuur beveiliging op een exotherme batch reactor wel voldoende robuust (qua onafhankelijkheid en redundantie) is uitgevoerd.

Bedoeld voor

LOPA wordt vooral in de procesindustrie toegepast, maar is ook een zeer effectief tool voor energiecentrales en bedrijven met laad- en los installaties, vul- en distributiesystemen voor vloeistoffen, gassen etc.

LOPA Leader (3 dagen) is bedoeld voor de deelnemers aan een LOPA studie zoals Project-, Process en Productie Engineers, Control - en Instrumentatie Specialisten en SHE functionarissen. Het doel van deze training is om de kennis bij te brengen die nodig is om actief aan een LOPA studie te kunnen deelnemen, dan wel deze te kunnen faciliteren. Voor uitsluitend het kunnen **meewerken** aan een LOPA studie, volstaat in principe de **eendaagse basiscursus**, mits het team wordt aangestuurd door een LOPA Leader. De trainingen kunnen ook bedrijfsintern worden verzorgd. Technotrans verstrekt een certificaat van deelname.

Internationale afspraken

De methodiek is gebaseerd op een aantal internationale standaards die veel regels aangaande de definities en uitvoering van de methodiek bevatten, met als doel een zo consistent mogelijke relatie tussen de ernst van de potentiële gevolgen en het vereiste aantal beschermingslagen te krijgen. Een LOPA studie die aan deze regels voldoet kan dan ook vaak gebruikt worden om aan te tonen dat er voldoende beschermingslagen aanwezig zijn.

Cursusdata LOPA Trainingsdagen: [KLIK HIER](#)
In company training:
kolk@technotrans.nl of bel: +31(0)10-2341082.