

Fakkelen

Een belangrijk uitgangspunt voor Dow is dat onze activiteiten geen overlast veroorzaken voor de omgeving. Normaal gesproken merk je onze aanwezigheid in de regio dan ook alleen op als je in de buurt van het bedrijfsterrein bent. Want dan zie je onze installaties staan. Die zijn nu eenmaal groot en daardoor moeilijk te verbergen.

Toch kan het gebeuren dat mensen ons tot ver in de omtrek opmerken: een grote vlam, die veelal gepaard gaat met een brommend geluid en een felle gloed, steekt dan boven ons terrein uit. De vlam veroorzaakt soms een zwarte rookpluim die met name overdag goed zichtbaar is. 's Nachts, als het donker en stil is, hoor je dit 'fakkelen' sterker en is (de gloed van) de vlam veel verder zichtbaar.

Het zien van zo'n vlam kan leiden tot ongerustheid in de omgeving. Dat is echter niet nodig. De fakkels op ons terrein zijn veiligheidsinstallaties. Ze zorgen er bijvoorbeeld voor dat we onze processen op een veilige en verantwoorde manier uit bedrijf kunnen nemen als iets niet naar wens verloopt. In die gevallen wordt product (koolwaterstoffen) uit het proces naar de fakkel geleid en verbrand. Daarmee voorkomen wij dat het product in de atmosfeer komt. Bij de verbranding ontstaan kooldioxide en waterdamp.



Het kraakproces

Tijdens het kraakproces worden de grondstoffen gemaakt die gebruikt worden voor onder meer de productie van plastics door andere fabrieken op ons bedrijfsterrein. Dit kraken vindt plaats in de LHC-fabrieken (Light Hydro Carbons).

De grondstoffen die in het kraakproces gebruikt worden, zijn voornamelijk nafta of LPG. De lange koolwaterstofketens in deze grondstoffen worden 'gekraakt' tot kortere en zo ontstaan producten als Ethyleen (C₂H₄), Propyleen (C₃H₆), Butadieen (C₄H₆), Benzeen (C₆H₆) en andere aromatische koolwaterstoffen.

Het kraken vindt plaats onder hoge temperaturen (+850°C). Hierna worden de producten afgekoeld waarbij de zwaardere componenten condenseren en afgescheiden worden. De overgebleven lichte componenten worden vervolgens in druk verhoogd (tot 40 Bar) om ze te verdichten en te drogen. Als dat heeft plaatsgevonden worden de stoffen afgekoeld (tot -130°C) en kan de laatste scheiding en opwerking plaatsvinden. De producten zijn dan klaar voor levering aan klanten.

De fakkels

In totaal staan er op het terrein in Terneuzen zeven fakkelininstallaties: één per kraker (drie in totaal), twee kleine fakkelininstallaties bij de LHC opslag en twee fakkels ten behoeve van de Polyethyleenfabrieken.

Primaire functie: een veilige uitlaat voor het productieproces

Veiligheid heeft bij Dow absolute prioriteit. Onze activiteiten mogen nooit een gevaar opleveren voor de gezondheid van onze medewerkers en omwonenden. Daarom beschikken wij over fakkelininstallaties. Bij onregelmatigheden in het productieproces, worden de producten rechtstreeks uit het proces naar de fakkelininstallatie geleid. Op die manier wordt voorkomen dat de procesdruk te hoog wordt. Zo kunnen we de fabriek op een verantwoorde wijze uit bedrijf nemen als dat nodig is. Om er tevens voor te zorgen dat wij geen brandbare of explosieve mengels in de atmosfeer brengen, worden de producten met behulp van een fakkel verbrand. Aangezien het hier gaat om koolwaterstoffen (bestaan uit koolstof en waterstof) wordt bij de verbranding kooldioxide en waterdamp gevormd. Als de verbranding niet volledig is, wordt er ook roet gevormd (koolstof) en krijgt de vlam een zwarte rookpluim.



Het verbranden vindt plaats boven in de fakkel op een veilige hoogte van ongeveer 100 meter. Op die hoogte is er geen gevaar voor de installaties en de mensen in de buurt van de fakkel. Boven in de fakkel brandt altijd een kleine waakvlam. Wanneer producten naar de fakkel geleid worden, vindt boven menging plaats van stoom en product om er voor te zorgen dat de verbranding zo volledig mogelijk is en er geen roet gevormd wordt. Het effect hiervan is dat het fakkelen gepaard gaat met een sterk brommend geluid: je hoort hoe de stoom 'in het product' wordt geblazen.



Waarom fakkelen?

Er zijn drie situaties waarin wij gas via de fakkel verbranden:

1. Onder normale omstandigheden

Onder normale omstandigheden kan er gefakkeld worden wanneer er product in opslagtanks wordt gepompt. Doordat er vloeistof in zo'n tank gepompt wordt, is er steeds minder ruimte voor het in de tank aanwezige gas. Het gevolg is dat de druk toeneemt en het gas moet worden afgevoerd. Deze gasen gaan naar de fakkelininstallatie ter verbranding.

2. Bij onderhoud

Voordat er onderhoud aan installaties kan plaatsvinden, moeten alle gasen uit de leidingen verdwenen zijn. Ook dan maken wij gebruik van de fakkelininstallaties om de (rest)producten uit de leidingen rechtstreeks te verbranden.

Tijdens het opstarten en het uit bedrijf nemen van een fabriek maken wij gebruik van de fakkelininstallatie. Dat is nodig omdat het productieproces uit een aantal verschillende deelprocessen bestaat die min of meer onafhankelijk van elkaar moeten worden opgestart of uit bedrijf genomen. Zodoende heb je in beide situaties de fakkelininstallatie nodig.

3. Bij procesverstoringen

Als er tijdens het productieproces een storing optreedt, mag dit niet tot gevaarlijke situaties leiden. Zo'n storing kan leiden tot een ongewenste drukverhoging in het systeem. Veiligheidskleppen zorgen er voor dat de druk binnen de grenzen blijft, door producten af te laten naar de fakkelininstallatie. Hierdoor verlaagt de druk van de gasen en wordt gevaar voorkomen.

In alle gevallen dient de fakkel om het te hoog oplopen van druk te voorkomen. De fakkelininstallatie is dan ook een veiligheidssysteem. Fakkelen belast het milieu ook aanzienlijk minder dan wanneer we de producten zo de atmosfeer in laten stromen.

Als we kijken naar de verhouding tussen affakkelen met een kleine en met een grote vlam, dan levert dat een verhouding op van 85 procent klein en 15 procent groot.

Is fakkelen gevaarlijk?

Nee.

De fakkels zijn speciaal voor het affakkelen ontworpen en ontwikkeld. Het uitgangspunt daarbij is om op een veilige en milieubewuste wijze de fabriek te ontdoen van product. De fakkels staan op plaatsen waar de verbranding veilig kan plaatsvinden.

Is fakkelen gewenst?

Nee.

Fakkelen veroorzaakt overlast zoals geluid, licht en roet en dat is iets wat wij willen voorkomen. Daar komt nog bij dat wij producten maken om ze te verkopen, niet om ze te verbranden. Product dat wij naar de fakkelininstallatie leiden, wordt verbrand en kan dus niet worden verkocht, zodat wij op die manier inkomsten mislopen.





Wat is de invloed van fakkelen op het milieu?

1. Geluid

Fakkelen is niet alleen zichtbaar, het is veelal ook hoorbaar. Wat je hoort, is het bijmengen van stoom boven in de fakkeltip om de verbranding te verbeteren, en het geluid van het verbrandingsproces zelf. Het geluidsniveau is afhankelijk van de hoeveelheid product die verbrand wordt.

Het verbrandingsproces wordt zo goed als mogelijk gestuurd, waarbij er gelet wordt op de geluidsproductie en de roetproductie. Weinig stoom toevoegen leidt tot minder geluid, maar daardoor komt er weer meer roetvorming voor. Veel stoom zorgt voor een betere verbranding (minder roet), maar levert extra geluid. Bij het fakkelen proberen wij beide aspecten zo optimaal mogelijk te combineren.

2. Licht

Met name 's nachts kan de fakkel voor overlast zorgen in de vorm van licht. Bij daglicht is de vlam uiteraard wel zichtbaar, maar valt de hoeveelheid licht die de fakkel zelf produceert niet op. 's Nachts daarentegen kan de fakkel de omgeving sterk verlichten en is de fakkel tot ver in de omtrek zichtbaar. In 2000 is een nieuwe fakkeltip voor de LHC 2-fabriek geïnstalleerd. Sindsdien is de verbranding verbeterd, waardoor er minder roet vrijkomt, maar is het licht van de fakkel feller geworden.

Kan fakkelen worden voorkomen?

Dow streeft ernaar om het fakkelen te minimaliseren, bijvoorbeeld door aanpassingen in de procesbesturing, maar ook door de werkwijzen te veranderen. Dat gebeurt bijvoorbeeld bij het starten en uit bedrijf nemen van fabrieken waardoor de fakkelperiode verkort kan worden.

In 2005 werd gestart met het fakkelreductieproject op het LHC-complex. Een projectgroep bedacht diverse methoden om het fakkelen binnen twee jaar met minimaal 50 procent te beperken. In 2009 werd uiteindelijk 75 procent minder product afgefakkeld dan in 2005; gelijk aan 50.000 ton minder product. Dow blijft voortdurend onderzoek doen naar allerlei mogelijkheden om het fakkelen verder te verminderen.

