



## Explosive Trace Detection: het spoor bijster

Sinds 2004 houdt **PMT Cargo Smartpoint** zich bezig met de controle van luchtvracht en gebruikt daarbij apparatuur voor luchtsporenonderzoek (ETD). Als enige bedrijf op Schiphol heeft PMT alle toegestane methode van screening in eigen beheer (ETD, EDD, X-ray). Dit geeft PMT een optimale keuzevrijheid, om bij controles de methode in te zetten, die voor een zending het meest geschikt is. Maar daar lijkt volgens Dick Meijaard van PMT nu een eind aan te komen. “In 2014 heeft de overheid laten weten, dat voor de toepassing van ETD de zending open moet! Na 10 jaar trouwe dienst, komt hierdoor een beproefd en betrouwbaar middel voor de controle van vracht buiten spel te staan.”

De inzet van ETD en EDD voor het controleren van luchtvracht en luchtpost vindt zijn grondslag in de EG-verordening 185/2010, die oplegt dat de aard van de zending mede bepaald welke controlemethode moet worden toegepast. In diverse Besluiten worden o.a. ETD en EDD als toegestane methoden benoemd. Tevens wordt in deze besluiten de wijze waarop de methoden dienen te worden gehanteerd omschreven. Beide Besluiten hebben de status vertrouwelijk, maar wat er in ieder geval niet in staat, is dat voor EDD of ETD de zending geopend dient te worden.

Zowel EDD als ETD zijn gebaseerd op het vinden van sporen van explosieve stoffen. Beide systemen geven een melding als er sporen worden aangetroffen. In het geval van EDD is de melding dat een hond gaat zitten in de buurt van de bron van de luchtsporen. Bij ETD geeft het apparaat een alarmmelding als op de genomen monsters sporen worden gedetecteerd. ETD voert als extra nog een analyse van de gevonden sporen uit, zodat bekend is met welke explosieve stof(fen) we te maken hebben.

### **We volgen verschillende sporen**

EDD en ETD zoeken naar sporen- en/of dampdeeltjes. We hebben het dan over drie verschillende vormen van sporen:

1a. Onder sporendeeltjes verstaan we minuscule kleine deeltjes, afkomstig van een vaste stof die zich door overdracht c.q. besmetting verspreiden. Hoe meer een bepaalde plaats door mensenhanden wordt aangeraakt, des te groter de besmetting met vaste deeltjes. Vandaar dat er bij het sporen verzamelen veel aandacht uitgaat naar plaatsen die veel door mensen aangeraakt worden bij verpakken, sluiten en vervoeren van de zending.

1b. Onder sporendeeltjes worden ook de vaste deeltjes verstaan, die in de lucht rondom de vaste stof zweven en uiteindelijk neerslaan in de omgeving. Deze deeltjes zijn afkomstig van de vaste stof, denk aan heel kleine schilfertjes die door stoten, wrijven, bewegen van de stof of luchtcirculatie langs de stof vrijkomen en licht genoeg zijn om door de lucht voortbewogen te worden. De zwevende deeltjes kunnen door kieren en naden naar buiten treden en slaan neer in de omgeving. Vandaar dat er met ETD ook sporen verzameld worden daar waar de luchtstroom van de binnenzijde van verpakking in vrij contact met de buitenlucht staat.

2. Naast deze twee vormen waarop vaste deeltjes zich verspreiden is er ook nog de verspreiding in dampvorm. Dit zijn moleculen van de stof, die zijn overgegaan van de vaste fase naar de gasfase van de stof (sublimatie) of eerst van de vaste fase naar de vloeibare en vervolgens de gasfase overgaan (verdamping). Deze sporen bewegen zich vrijelijk door de lucht en kunnen ook door kieren, naden of andere openingen door de verpakking naar buiten treden.

### **Sporen verzamelen**

De methode van sporen verzamelen met EDD richt zich op zwevende vaste deeltjes en dampsporen, ETD gebruikt de drie voorkomende sporen voor het detecteren van explosieven.

Belangrijk is hoe we deze sporen gaan verzamelen. Een apparaat kan in het laboratorium misschien een stof in hele kleine hoeveelheden perfect identificeren, maar als je de sporen niet naar het apparaat brengt, kan zelfs het beste apparaat geen sporen ontdekken. En ook voor de speurhond geldt, dat we de hond wel in de buurt van de zending moeten brengen, want anders valt er niks te ruiken.

Bij ETD kunnen de vaste deeltjes die door besmetting worden overgedragen, net als de zwevende vaste deeltjes die op de buitenkant van de verpakking zijn neergeslagen met een doekje worden opgeveegd. De nog in de lucht zwevende vaste deeltje moeten, net als de dampmonsters, via een speciaal filter afgezogen worden.

Bij de inzet van EDD lopen speurhond en geleider langs de opgestelde vracht om zo ieder plekje 'af te snuffelen' op zoek naar luchtsporen. De geleider speelt hierbij een zeer belangrijke rol. Allereerst moet hij/zij ervoor zorgen dat de hond tijdens zijn snuffelronde bezig is met speuren. Het is ook de taak van de geleider erop toe te zien dat alle delen van de vracht worden afgezocht. Vanzelfsprekend kan een hond niet 8 uur achter elkaar aan het speuren blijven, vandaar dat er op gezette tijden gerust moet worden.

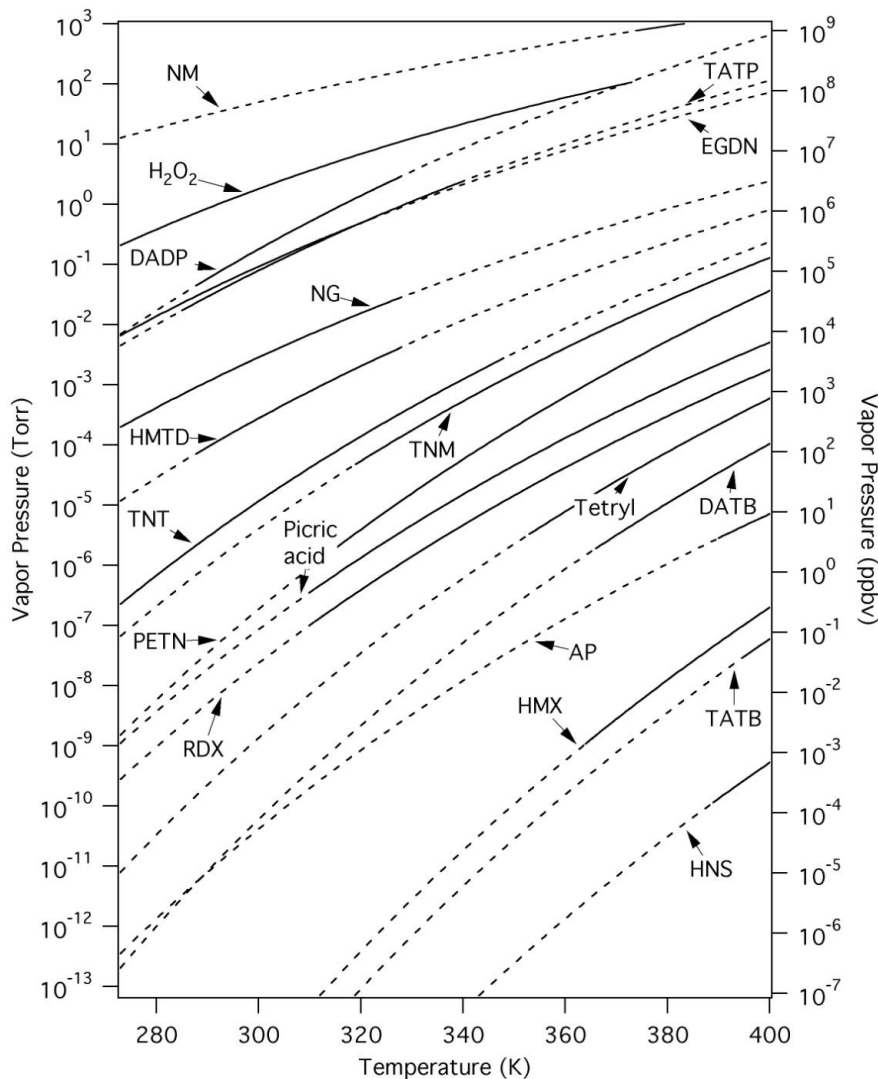
### **Sporen camoufleren**

Het opzettelijk aanbrengen van andere sterk geurende stoffen zoals peper of koffie, helpt niet om de explosieve sporen te camoufleren. Voor ETD heeft deze methode geen zin, er wordt naast explosieve stof ook koffie gevonden tijdens de analyse. Dit maakt voor de conclusie 'er is een explosieve stof aanwezig' geen verschil. De speurhonden worden zeer intensief en regelmatig getraind op het niet reageren op opzettelijk aangebrachte afleidende geuren.

Indien we de twee sporenkanalen die zich door de lucht verspreiden uitsluiten (zwevende deeltjes en dampsporen) door de zending luchtdicht te verpakken, heeft dit een even grote impact op ETD en EDD. Voor ETD blijft dan nog wel de mogelijkheid tot het verzamelen van vaste deeltjes over, maar de stelregel om luchtdicht verpakte zendingen uit te sluiten van ETD en EDD controles lijkt een zeer verstandige maatregel.

### **Sporen verdampen**

Of het allemaal nog niet gecompliceerd genoeg is, moeten we nog een ander aspect bekijken: de dampdruk van verschillende explosieve stoffen en de invloed van temperatuur hierop. Explosieve stoffen hebben de eigenschap dat ze extreem weinig verdampen bij kamertemperatuur. ETD en EDD hebben hier in dezelfde mate last van, hoewel beide methoden hebben aangetoond voldoende gevoeligheid te bezitten.



Bron: D. S. Moore, *Recent Advances in Trace Explosives Detection Instrumentation, Sensing and Imaging An International Journal* 01/2007; 8(1):9-38

Uit de grafiek blijkt dat de stijging in temperatuur van zeer grote invloed is op de verdamping van met name de plastic explosieven. Dit kan in concentratie soms oplopen van duizend tot miljoen maal meer aanwezige deeltjes om te detecteren. In de huidige regelgeving komt temperatuur als criterium bij de keuze van controlemethode echter niet voor!

Ondanks deze lage concentraties hebben zowel EDD als ETD last van een soms te grote gevoeligheid, die voor een positieve vals melding zorgt. Dit houdt in dat er terecht alarm gegeven wordt, maar dat dit niet afkomstig is van een IED in de verpakking, maar bijvoorbeeld van sporen die via besmetting op de doos zijn terechtgekomen. De gevoeligheid van ETD ligt op het niveau van picogrammen (10-12 gram!).

### Conclusie

Er is dus een groot aantal overeenkomsten tussen ETD en EDD. Er is eigenlijk geen tegenstelling, slechts enkele aanvulling die het ene systeem heeft en het andere systeem niet. Zo kun je met EDD een grotere hoeveelheid vracht controleren dan met ETD in dezelfde tijd

en geeft ETD behalve een alarm, ook informatie over de stof die gevonden is terwijl de speurhond daar nog wel even op zal moeten studeren. De vrachtzending moet bepalen welke methode het best ingezet kan worden. Qua gevoeligheid voldoen beide methoden aan de criteria.

### **Dreigen we te ontspreken?**

Explosive Trace Detection (ETD) heeft als nadeel dat het voor de buitenstaander niet makkelijk te volgen is wat er precies gebeurt. Je veegt met een doekje over de buitenkant van een doos of koffer en hoe kan dat nu iets zeggen over de aanwezigheid van explosieven in die doos of koffer? Explosieven speurhonden (EDD) worden voor hetzelfde doel ingezet maar van speurhonden weet iedereen dat die goed kunnen ruiken. Als je die aan de buitenkant van een doos of koffer laat snuffelen weet ook iedereen dat er gezocht wordt naar geuren van explosieven. Natuurlijk kunnen de honden dwars door de doos heen ruiken. Waarom is dit nu voor de hond zo vanzelfsprekend en voor ETD-apparatuur zo moeilijk te begrijpen? Moet de doos bij ETD open en bij EDD niet?

Volgens de overheid is het antwoord op deze vraag simpelweg ja! Maar in de praktijk betekent dit dat ETD als controlemiddel voor luchtvracht niet meer toepasbaar is (denk aan snelheid van werken, briefgeheim, aansprakelijkheid voor schade en diefstal, vervallen van garanties en risico's voor de controleur). Daar komt bij dat de EU-regelgeving wel aangeeft dat er voor ETD sporen van de inhoud van de zending genomen moeten worden, maar NIET dat de zending daarvoor geopend dient te worden. Zowel ETD als EDD werken op de verspreiding van sporen die zich binnen in de zending bevinden via de lucht naar buiten de zending. Anders viel er voor de speurhond immers niets te ruiken en voor ETD niets te verzamelen.

Er is geen enkel onderzoek bekend dat resultaten van ETD en EDD met elkaar vergelijkt, laat staan dat ergens is gebleken dat één van beide methoden 'beter' werkt dan de andere. Blijft de grote vraag, waarom de zending voor ETD wel open moet en voor EDD niet, terwijl beide methodes exact dezelfde sporen gebruiken voor het opsporen van explosieve stoffen. Een betrouwbare en beproefde methode staat momenteel buitenspel.