

Voorwoord

De Douane is van toezicht op de fiscale integriteit en veiligheid van het EU buitengrensoverschrijdend goederenverkeer, en van het binnenlandse toezicht op de integriteit en afdracht van accijnzen. Tegelijkertijd wordt van de Douane een bijdrage verwacht aan de concurrentiekracht van Nederland en de Europese Unie, bijvoorbeeld door voorspelbare controles met een zo minimaal mogelijke inbreuk in de logistiek.



Om deze dubbelrol op een efficiënte en doeltreffende wijze te kunnen invullen, is enkele jaren geleden een toekomstvisie op handhaving vastgesteld: de visie 'Grensverleggend'. De kern hiervan is honderd procent toezicht houden, met een verminderd aantal logistieke interventies voor het bonafide bedrijfsleven. Tegen deze achtergrond streeft de Douane er naar om op basis van autodetectie van data en goederen grote(re) volumes goederenstromen geautomatiseerd te controleren, waardoor onnodig logistiek oponthoud kan worden voorkomen. En als de machines bepaalde risico's (nog) niet kunnen detecteren, dan passen we plaats, tijdstip en aard van de handhaving aan naar de mate van kennis die de douane heeft van de handelsketens, de bewezen betrouwbaarheid van marktdeelnemers en de aard van de goederen. Deze kennis leidt tot het indelen van goederen in respectievelijk een blauwe, groene en gele stroom.

In dit 'Whitepaper' worden de ontwikkelingen binnen deze visie uiteengezet, die sinds de introductie van Grensverleggend zijn gestart en ingevoerd. Veel van deze ontwikkelingen worden getest in een laboratorium of onderzoekomgeving, in samenwerking met wetenschap, producenten van technologie en bedrijfsleven. Pas als een proces rijp is voor implementatie, gaan Douane en bedrijfsleven daarvan iets merken. Opgemerkt moet worden dat het merendeel van deze innovaties pas gaandeweg tot aanpassing leidt, waardoor we ook wel spreken van veranderingen 'onder de motorkap'.

De Douane wordt blijvend geconfronteerd met veel veranderingen in handelsstromen, wensen van politiek en maatschappij, technologie en wetgeving. Deze vragen onze constante aandacht, en 'Grensverleggend' geeft ons het kompas om deze beweging in de juiste richting vorm te geven.

Nanette van Schelven, Algemeen Directeur Douane Nederland

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Inhoudsopgave	3
1. Inleiding: het grensverleggende model van gelaagde handhaving	4
- Gelaagde handhaving	
- Grenzen verleggen (<i>pushing boundaries</i>)	
2. Grensverleggend: innoveren onder de motorkap	10
- Innoveren: met vallen en opstaan	
- Welke innovaties zijn al gerealiseerd?	
3. Innovaties in de blauwe stroom	14
- Cameratoezicht en dronetechnologie	
- Onderzoek naar hypermoderne scan- en sensortechnologieën	
- Apps & Tools voor het douanetoezicht	
- Zicht op aangiftegedrag	
4. Autodetectie van data en goederen	21
- Voorwaarden voor het geautomatiseerd detecteren	
- False positive filters	
- Autodetectie van scanbeelden	
5. Innovaties in de groene stroom	26
- Het vergunningenstelsel van de <i>Authorised Economic Operator</i>	
- Voorwaarden voor deelname aan de groene stroom	
- Kansen en knelpunten	
- GPA-bedrijven naar de groene stroom	
6. Innovaties in de gele stroom	31
- Proefprojecten met SSTL	
- Europees researchproject CORE	
- Stappen zetten in de gele stroom	

1

Inleiding: *Het grensverleggende model van gelaagde handhaving*

Met het visiedocument ‘Grensverleggend’ uit 2014 zette Douane Nederland een stip op de horizon voor een vernieuwende vorm van toezicht op de aldoor groeiende goederenstromen. Een innovatieve en slimme manier van werken, gericht op een passende balans tussen handhaving en handelsfacilitatie. ‘Grensverleggend’ is geen blauwdruk, maar eerder een kompas om de goede stappen in de juiste richting te zetten.

De afgelopen jaren zijn tal van activiteiten ontplooid om deze toekomstvisie op handhaving handen en voeten te geven. Een - soms moeizame - ontwikkeling waarin de dienst ook het bedrijfsleven nadrukkelijk wil meenemen.

Het centrale uitgangspunt voor de vernieuwde visie op handhaving is honderd procent toezicht houden op de aldoor groeiende goederenstromen. Hierbij moet worden opgemerkt dat tegenwoordig circa een derde van de goederen die Europa in- en uitgaan, via Nederland gaat. Gelet op deze enorme hoeveelheid goederen is honderd procent toezicht natuurlijk een ambitieuze doelstelling, die alleen met de toepassing van innovatieve methoden en technieken te realiseren is. Een voorbeeld van zo’n grensverleggende technologie is de autodetectie van data en goederen, ofwel het geautomatiseerd beoordelen en verwerken van data over goederenstromen en bedrijven én het geautomatiseerd beoordelen en verwerken van sensordata, waaronder scanbeelden.

Gelaagde handhaving

De kern van de visie ‘Grensverleggend’ is het model van gelaagde handhaving: minder ingrijpende interventies in de logistiek bij betrouwbare bedrijven, en meer controles bij onbekende ondernemers. Bepalend voor de gelaagde inrichting van het douanetoezicht is vooral de - kwaliteit en betrouwbaarheid - van de beschikbare informatie over goederen, marktpartijen en logistieke ketens. Afhankelijk van de kennis van zendingen, actoren en handelsketens zet de Douane verschillende handhavingsmethoden in.

Frank Heijmann, Hoofd handelsrelaties Douane Nederland, licht het belang van deze informatiepositie voor het douanetoezicht toe. “Als wij van zendingen niet weten welke ondernemers daarachter zitten, dan is het logisch om die goederen

aan de grens te controleren. Als je echter naast de goedereninformatie ook informatie hebt over de ondernemers in kwestie en die gegevens zijn zodanig dat die ondernemers als bewezen betrouwbaar kunnen worden bestempeld, dan kun je het toezicht op die goederenstroom op een andere manier inrichten.”



Frank Heijmann

Om het model van gelaagde handhaving inzichtelijk te maken, is het goederenverkeer onderverdeeld in drie stromen: de blauwe, groene en gele stroom.

Bij de eerste – de *blauwe* goederenstroom voor onbekende ondernemers – controleert de Douane in principe aan de grens, op basis van het selecteren en analyseren van goederenrisico's. Het toezichtconcept voor de *groene* goederenstroom is gericht op bewezen betrouwbare (of compliant) marktdeelnemers. Waar mogelijk toetst de Douane de juistheid van het handelen van deze bedrijven aan de voorkant, dat wil zeggen voordat de goederen worden vervoerd. Bij de *gele* goederenstroom werkt de Douane aan volledig integere handelsketens, mede gebaseerd op het geautomatiseerd bijeenbrengen en uitwisselen van alle relevante data over goederenzendingen binnen die logistieke ketens. In dit verband wordt wel gesproken van *Smart & Secure Trade Lanes (SSTL)*.

Het model van gelaagde handhaving: de blauwe, groene en gele goederenstroom



De kern van de visie Grensverleggend is het model van gelaagde handhaving: minder en minder ingrijpende interventies in de logistiek bij bewezen betrouwbare bedrijven, en meer controles bij onbekende ondernemers. Voor het toezicht op het goederenverkeer wordt overeenkomstig onderscheid gemaakt tussen een blauwe, groene en gele goederenstroom:

- De *blauwe* goederenstroom voor onbekende ondernemers: de Douane controleert in principe aan de grens, op basis van risicoselectie en -analyse.
- De *groene* goederenstroom voor bewezen betrouwbare markdeelnemers (*trusted traders*): de Douane doet waarnemingen – waar mogelijk buiten het logistieke proces – om de juistheid van het handelen te toetsen.
- De *gele* goederenstroom voor slimme en veilige logistieke ketens (*smart & secure trade lanes*): de Douane werkt aan het veilig maken van complete handelsketens, mede gebaseerd op het geautomatiseerd bijeenbrengen en uitwisselen van alle relevante goederen-gerelateerde gegevens van elke partij binnen zo'n handelsketen.

Grenzen verleggen (*pushing boundaries*)

Naast het uitgangspunt van ‘honderd procent toezicht’ hanteert de Douane nog een ander uitgangspunt voor de inrichting van de gelaagde handhaving. Zij wil toezicht houden met zo min mogelijk logistiek oponthoud. Het gaat om een passende balans tussen handhaving en handelsfacilitatie. Om het bonafide bedrijfsleven te faciliteren is het streven er kortom op gericht:

- om de administratieve lasten- en inspectiedruk zoveel mogelijk te verlagen;
- om het douanetoezicht waar mogelijk buiten het logistieke proces vorm te geven;
- om het logistiek oponthoud te minimaliseren.

In het overleg tussen de Douane en het bedrijfsleven (ODB) zijn vervolgens drie verwachtingen uitgesproken richting Douane, die voor het bedrijfsleven van belang zijn:

1. richt de douanecontroles in op logische plekken en momenten in de logistieke keten;
2. stem de controles én procedures van de verschillende inspectiediensten op elkaar af;
3. maak waar mogelijk gebruik van de waarborgen die de interne beheersingssystemen van bedrijven bieden.

Voor de Douane zijn de naar voren gebrachte verwachtingen van het bedrijfsleven belangrijke ijkpunten voor de inrichting en uitwerking van het model van de gelaagde handhaving. In het onderstaande kader worden deze inrichtingswensen nader uiteengezet.

Pushing boundaries



- *Pushing control out the border* – Doe de douane-interventies op logische plekken en momenten in de handelsketen. Bij betrouwbare verladers kan het toezicht bijvoorbeeld worden uitgeoefend tijdens het in- of uitpakken van de vracht, waardoor die niet meer aan de grens hoeft te worden gecontroleerd. Een ander voorbeeld: bedrijven scannen zelf vaak hun vracht in verband met veiligheid; de Douane kan hier bij meekijken zodat zij zelf later geen scanning meer hoeft uit te voeren.
- *Coordinated border management* – Treedt als overheid op als één dienst, door te zorgen voor een betere afstemming tussen de verschillende inspectiediensten. Regel dat de controles plaatsvinden op één en dezelfde plek en in hetzelfde tijdsbestek (*One-Stop-Shop*). Een voorbeeld van zo'n *one-stop-shop* is het *Joint Inspection Center (JIC)* op Schiphol-Zuid, waarin verschillende handhavers en inspectiediensten tegelijk hun toezicht uitoefenen, zodat het oponthoud minimaal is. Een vergelijkbare plek heeft de Douane in de Rotterdamse haven ingericht: de *Rijksinspectie Terminal (RIT)*.

Zorg er daarnaast voor dat data voor verschillende diensten eenmalig kunnen worden aangeleverd, en dat alle diensten gezamenlijk één terugmelding geven (*Single Window*).

- *System-based approach* – Het bedrijfsleven vraagt de inspectiediensten van de overheid over te stappen van transactiegericht toezicht naar systeemgericht toezicht. Probeer zo veel mogelijk waarborgen die het bedrijfsleven zelf al instelt, te hergebruiken. Veel bedrijven hebben om bedrijfsinterne of commerciële redenen immers al een hoge veiligheids- en kwaliteitsstandaard. Bedrijven met een goede interne beheersing en hoogwaardige interne controle hoeven niet op dezelfde manier te worden gecontroleerd als pakketjes van onbekenden of zendingen van bedrijfjes waarover geen data beschikbaar zijn.

Onder de vlag van ‘Grensverleggend’ zijn de afgelopen jaren vele stappen voorwaarts gezet in de richting van honderd procent toezicht en het verminderen van het logistiek oponthoud. Toch blijven veel ontwikkelingen op het gebied van ‘Grensverleggend’ onder de radar van de douaneorganisatie en het bedrijfsleven. Veel innovaties spelen zich af onder de motorkap. In het volgende hoofdstuk licht Frank Heijmann de voortgang van het ‘grensverleggende’ innovatieproces toe.

2 Grensverleggend: *Innoveren onder de motorkap*

Sinds de publicatie van de visie ‘Grensverleggend’ in 2014 heeft de Douane vele zaken in gang gezet, bijvoorbeeld op het terrein van de controleaanpak, het systeemgericht toezicht, scan- en sensortechnologieën en het ontsluiten en gebruiken van data. Maar deze innovatieve processen spelen zich vooral af onder de motorkap van de organisatie. Zeker de buitenwereld heeft tot nog toe weinig zicht op de voortgang en resultaten van het innovatieproces.

Innoveren: met vallen en opstaan

Frank Heijmann, Hoofd handelsrelaties Douane, heeft wel begrip voor het ongeduld dat hij soms bespeurt bij handel en logistiek. “Ook wij zijn niet altijd even tevreden over het tempo van de innovatie. Maar innoveren gaat altijd samen met vallen en opstaan; twee stappen vooruit, een stap achteruit. Bovendien blijkt het vaak nog niet zo makkelijk om de slag van de tekentafel naar de uitvoeringspraktijk van de Douane te maken. Dat is ook wel verklaarbaar. Aan de ene kant werk je aan allerlei onderzoeken en pilotprojecten, met je blik soms vele jaren vooruit. Aan de andere kant is onze dienst nu eenmaal een operationele handhavingsdienst, die staat opgesteld om in het hier en nu toezicht te houden. Dat wringt wel eens.”



Meermaals is aan Heijmann de vraag gesteld wanneer de ‘grensverleggende’ innovaties zichtbaarder worden in de douanepraktijk. “Mijn antwoord is dat veel vernieuwing al op een haast organische wijze haar weg naar het operationele werk van de Douane heeft gevonden. En die ontwikkeling zet door. Als wij na verloop van tijd naar de douaneorganisatie kijken, zullen we zien dat de motor vrijwel volledig is gereviseerd. Maar voor die tijd hebben we nog veel werk te doen.”

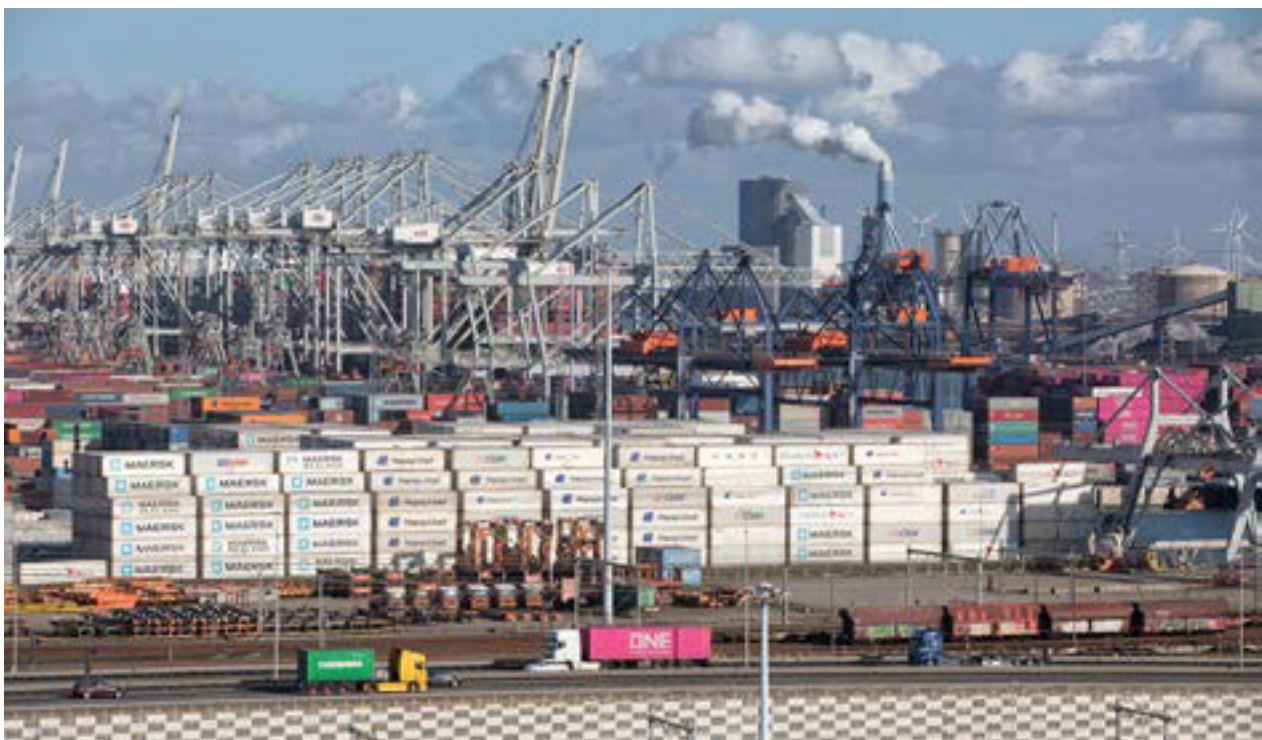
Welke innovaties zijn al gerealiseerd?

De vraag is dan welke innovaties inmiddels gerealiseerd en operationeel zijn. Dat zijn er meer dan menigeen denkt. Een aansprekend voorbeeld is bijvoorbeeld de komst van de voorafaangifte in AGS voor goederen ten invoer, waarmee in technische zin douaneformaliteiten al vóór aankomst van de zending kunnen worden vervuld.

Vernieuwingen in de scan- en detectietechnologie

Op het gebied van de scan- en detectietechnologie is de afgelopen jaren de meeste progressie geboekt, en deze vernieuwing gaat onverminderd door. Het eerste memorabele feit is de verplaatsing van de containerscans van de Douane naar de haventerminals. Hierdoor kunnen containers binnen de logistieke stroom worden gescand en is er minder oponthoud.

Heijmann: “Wanneer containers vroeger in de haven van Rotterdam werden gecontroleerd, dan hadden ze tot wel drie dagen oponthoud. Eerst werden ze uit



het logistieke proces gehaald, en dan naar een locatie gebracht voor controle; daarna moesten ze opnieuw in het logistieke proces worden ingepland. Met de containerscans op de terminals gaan deze controles veel sneller. Maar hiermee houdt het verhaal niet op. Voordat een schip aankomt in Rotterdam heeft de Douane via datamanagement al een selectie gemaakt van de door hen te controleren containers. Bij het lossen van het schip kan daarmee dus rekening worden gehouden.”

Sinds 2012 beschikt de Douane in Rotterdam tevens over een *state-of-the-art* scanner die containers op treinen doorlicht, terwijl ze met een snelheid van zo'n zestig kilometer per uur door de scanner rijden. “Dat scheelt natuurlijk een hoop tijd in vergelijking met het apart scannen van iedere container”, licht Heijmann toe.

Inmiddels gebruikt de Douane een indrukwekkend arsenaal aan vrachtscanners, die voor een veiligere en meer efficiënte en dus snellere vrachtafhandeling zorgen. Zo wordt in het *Joint Inspection Center* op Schiphol gewerkt met een ULD-scan (*Unit Load Device*), een mobiele containerscan, een remote scan en een *backscatter* voor het scannen van vervoermiddelen (waaronder vliegtuigen). En voor het signaleren van radioactieve straling zijn zowel op Schiphol als in de Rotterdamse haven overal nucleaire detectiepoorten geplaatst. Daarnaast loopt in Zeeland een proef met een fruitscan voor het detecteren van verdovende middelen in pallets met fruit.

Schiphol Smart Gate Cargo

De onderstaande animatie geeft inzicht in het innovatieve controleproces op Schiphol, dat mede in het kader van het publiek-private samenwerkingsproject *Schiphol Smart Gate Cargo* tot stand is gekomen.



Opkomst van data-analytics

De volgende cruciale stap in het innovatieproces is het geautomatiseerd analyseren van scanbeelden. Momenteel is het beoordelen van scanbeelden nog tijdrovend mensenwerk, dat voor logistiek oponthoud zorgt. Vandaar dat de Douane nu hard werkt aan de ontwikkeling van de autodetectie van data én de autodetectie van goederen (scans), zodat de computer straks niet alleen de scans maakt maar deze ook beoordeelt en verwerkt. Vervolgens richt de Douane zich op dat deel van de goederen waarvoor een hoge(re) kans op afwijking is gevonden. De technologie van het geautomatiseerd analyseren van scanbeelden werkt bijvoorbeeld al bij de automatische paspoortcontrole op luchthavens, waarbij gezichtsherkenning wordt ingezet en het systeem op basis daarvan zijn beslissingen neemt. Ook op Schiphol loopt een proef met biometrische grenspassage, een onderdeel van het publiek-private samenwerkings-project *Seamless Flow*.

In de volgende hoofdstukken wordt nader ingegaan op de ontwikkelingen rond de autodetectie van data en goederen. Deze nieuwe analysetechnieken (*data-analytics*) worden vooral ingezet voor het toezicht in de blauwe stroom, qua volume veruit de grootste goederenstroom. Daarnaast zoomen we in op de andere innovaties in de blauwe, groene en gele goederenstroom, die nu in ontwikkeling zijn.

3 Innovaties in de blauwe stroom



Binnen de visie ‘Grensverleggend’ gaat veel aandacht uit naar goederen van onbekende en minder bekende marktpartijen: de blauwe goederenstroom. Het betreft hier immers de grootste volumes, waaraan bovendien de meeste fiscale en veiligheidsrisico’s kleven. De Douane krijgt gaandeweg meer vat op deze blauwe stroom, op allerlei manieren. Maar het douanetoezicht kan nog verder versterkt worden, weet handhavingsregisseur René Doolhoff. “Het toezicht van de dienst moet nog meer datagedreven worden, en daar werken we hard aan.”

Cameratoezicht en dronetechnologie

In het kader van ‘Grensverleggend’ zijn de laatste jaren stappen voorwaarts gezet in het toezicht op de blauwe stroom. Belangrijke innovaties zijn in de voorafgaande hoofdstukken al aan bod gekomen: de komst van vaste scanopstellingen bij alle containerterminals op de beide Maasvlaktes, én de realisatie van de Rijks Inspectieterminal in Rotterdam en het *Joint Inspection Center* op Schiphol.

Daarnaast zijn Schiphol en de Rotterdamse haven voorzien van cameratoezicht. “Dit is van grote waarde voor de douane-organisatie”, zegt Doolhoff. “Dankzij de goede publiek-private samenwerking op dit vlak hebben we grote delen van deze logistieke hubs scherp in beeld. Daarmee hebben we een extra instrument in handen om ons toezicht ter plekke te versterken, en krijgen we nuttige input voor onze risicoanalyse door het Douane Landelijk Tactisch Centrum (DLTC). Bovendien gaat van al die camera’s een preventieve werking uit.”

Een ontwikkelgebied is nog de inspectie vanuit de lucht. Met de inzet van drones wordt het in de toekomst mogelijk om haventerreinen, voertuigen en vaartuigen te observeren. In 2018 is in de Rotterdamse haven al druk geëxperimenteerd met onbemande vliegtuigjes, als potentieel extra middel voor het douanetoezicht. Bij deze pilot lift de Douane mee met de Kustwacht, die al langer proefnemingen doet naar de toegevoegde waarde van dronetechnologie voor het maritieme domein.

Voor de Douane is bijvoorbeeld getest of met camera’s vanuit de lucht varende objecten voor controle kunnen worden geselecteerd, of de omgeving van die objecten goed in de gaten kan worden gehouden, en of eventuele risico’s zo sneller kunnen worden onderkend. De Douane gaat ook bekijken of drones een bijdrage kunnen leveren aan het bewaken van locaties rond schepen met een verhoogd risico. Deze inspectie vanuit de lucht moet worden gezien als aanvulling op het bestaande toezicht met videonetwerken van vaste beveiligingscamera’s.



In de toekomst wil de Douane ook experimenteren met mini-drones. Deze kleintjes zullen hun werk niet doen in de open lucht, maar louter in afgesloten ruimtes - vooral aan boord van schepen. Gedacht moet worden aan locaties die krap zijn, en daardoor moeilijk begaanbaar voor speurhonden en medewerkers van het landelijk visitatieteam. Denk ook aan plekken waar gevaar dreigt voor mens en dier, bijvoorbeeld brandstoftanks waar giftige gassen hangen: dit zijn natuurlijk ideale hotspots voor het verbergen van smokkelwaar.

Onderzoek naar hypermoderne scan- en sensortechnologieën

In het voorgaande hoofdstuk is al aandacht besteed aan de hoogwaardige technieken en methoden van x-ray scanning en stralingsdetectie, die al langer deel uitmaken van het handhavingspalet van de Douane. Maar de scan- en detectietechniek is volop in beweging. Daarom participeert de Douane in diverse internationale onderzoekstrajecten waarin allerlei nieuwe technologieën op dit vlak worden beproefd. Een veelbelovend initiatief uit 2016-2018 was het Europese onderzoek naar een geavanceerde en geïntegreerde inspectiestraat voor vrachtwagens: het project C-BORD (*Effective Container Inspection at Border Control Points*).

Europees onderzoeksproject C-BORD

In het Europese *hightech project* C-BORD werken douanediensden, kennisinstututen, universiteiten en industriële partners aan de ontwikkeling van een breed scala aan ultramoderne scan- en sensortechnieken, die voor inspectiedoeleinden geïntegreerd worden ingezet in één doorgang voor vrachtwagens. Bijzondere aandacht gaat daarbij uit naar het detecteren van narcotica en nucleaire goederen in vrachtcontainers.

Hoe werkt C-BORD precies? Zodra een truck door de poort komt, wordt deze onderworpen aan een breed palet aan controletechnieken. Per type goederen en per type risicoselectie wordt telkens een onderdeel of een combinatie van onderdelen van de inspectiestraat geactiveerd. Gasfasemeting geschiedt bijvoorbeeld met behulp van sensoren, oftewel analyse van lucht uit de container. Daarna volgt passieve stralingsdetectie. Ook de klassieke röntgenscantechnologie maakt onderdeel uit van het C-BORD-arsenaal, maar dan in zijn meest geavanceerde vorm.

Genoemde stappen kunnen aanleiding geven tot verdere controle, bijvoorbeeld wanneer een aanmerkelijke stralingswaarde wordt geconstateerd. De tweedelijns photofission-meting biedt dan uitkomst; dit is een nieuwe methode waarbij een x-ray bundel kortstondig op één positie wordt gericht, waarna secundaire straling vrijkomt en wordt opgevangen. Daarmee kunnen zware metalen, zoals uranium of plutonium, geïdentificeerd worden. In de tweede lijn functioneert tevens de recentelijk ontwikkelde neutronenscan. Dit instrument is speciaal gericht op het herkennen van organische stoffen, met name verdovende middelen en drugsprecursoren.

Alles bij elkaar zal de mix van technische snufjes in de C-BORD-opstelling helpen om vermoedens rond geselecteerde goederenpartijen betrekkelijk simpel en snel te bevestigen, of juist te ontkrachten. Dit is zowel voor de Douane als het bedrijfsleven een win-winsituatie. Voor beide geldt immers: hoe minder uit te pakken containers, hoe beter.

Voorlopig is een C-BORD-achtige inspectielijn nog toekomstmuziek. Er zullen nog jaren overheen gaan voordat zo'n geavanceerde inspectiestraat voor vrachtwagens daadwerkelijk operationeel is. Dit heeft vooral te maken met het feit dat C-BORD gebruik maakt van relatief nieuwe methoden en technieken, die momenteel nog worden doorontwikkeld tot kant-en-klare commerciële eindproducten.



Europees onderzoeksproject COSMIC

Ook in het Europese COSMIC-project, dat evenals C-BORD vanuit het Europese kaderprogramma Horizon 2020 wordt gefinancierd, worden nieuwe experimentele sensortechnologieën beproefd. Voor de Douane gaat het met name om de toepassing van massaspectrometrie, én het gebruik van muonen. Muonen zijn kortlevende instabiele deeltjes die op elektronen lijken en in kosmische straling voorkomen. Deze deeltjes kunnen gebruikt worden voor het visualiseren van containerinhoud. Massaspectrometrie is een andere technologie die voor de Douane extra controle-mogelijkheden zou kunnen bieden. Dit is een nieuwe veelzijdige technologie voor het analyseren van lucht op ongewenste stoffen.

In het COSMIC-project, dat eind 2018 startte, wordt getest of deze innovatieve sensortechnologieën voor douanedoeleinden kunnen worden ingezet. Het ultieme doel is dat al dit soort sensormetingen in de toekomst geautomatiseerd kunnen worden verwerkt en geïnterpreteerd.

Wat is Horizon 2020?

Horizon 2020 is het kaderprogramma van de Europese Unie voor onderzoek en innovatie. Het programma financiert kennisinstellingen, bedrijven en wetenschap voor onderzoeksprojecten, het versterken van internationale netwerken, en/of het opdoen van nieuwe kennis en expertise. Zo wil de Europese Commissie de wetenschap en innovatie in het bedrijfsleven stimuleren en het concurrentievermogen van Europa vergroten. Horizon 2020 voorziet in onderzoeksfinanciering op tal van gebieden, waaronder het domein *Secure Societies*. Binnen dat domein vallen alle activiteiten gericht op het versterken van het grenstoezicht en de veiligheid van logistieke ketens.

Apps & Tools voor het douanetoezicht

De afgelopen periode zijn nog meer hulpmiddelen ontwikkeld om de blauwe stroom efficiënter en effectiever te beheersen op risico's. In het oog springt bijvoorbeeld de bouw van een webcrawler voor het razendsnel doorbladeren van het internet om de juiste marktwaarde van goederen te achterhalen. Voorts zijn de douanemedewerkers uitgerust met *handheld scanners* en RAMAN-apparatuur.

Een webcrawler voor het post- en koeriersproces

De Douane neemt ook deel aan onderzoeksprojecten die gefinancierd worden vanuit Horizon 2020, het kaderprogramma van de Europese Unie voor onderzoek en innovatie. Binnen het project PROFILE is de Douane trekker van het werkpakket 'Webcrawler'.

Met de webcrawler voor het post- en koeriersproces kunnen extra gegevens uit externe bronnen worden verzameld om douaneaangiften te 'cross-valideren'. In eerste instantie wordt gekeken naar de prijs van een product. Indien de waarde van een opgegeven goederenomschrijving sterk afwijkt van de gemiddelde waarde, kan dat een indicatie zijn om de zending fysiek te controleren. Het is de bedoeling dat het proces van cross-valideren op den duur wordt geautomatiseerd.

Een andere doelstelling is het maken van meer precieze risico-indicatoren en risicoprofielen door middel van datamining van historische datasets. Ook worden algoritmes ontwikkeld die steeds zorgvuldiger risico's kunnen aanduiden op basis van historische aangiftegegevens, profielen en resultaten van controles.

Maar er is meer. Voor het herkennen van verboden Chinese geneesmiddelen in reizigersbagage is een app gekomen. Applicaties voor de waarde-indeling van flora en fauna en andere typen goederen zijn nog in ontwikkeling.

Zicht op aangiftegedrag

Een andere gunstige ontwikkeling is dat de Douane meer middelen in handen krijgt om het aangiftegedrag van bedrijven te monitoren en te beïnvloeden. René Doolhoff: "De afgelopen jaren hebben we het project 'Kwaliteit van de Aangifte' gedraaid, dat inmiddels onderdeel is van de staande organisatie.



René Doolhoff

We analyseren welke velden in aangiften ten invoer problemen opleveren voor ondernemers. Daarnaast zetten we onze *business rules* in om inzicht te krijgen welke bedrijven veel aangiften doen die al aan het begin worden geweigerd door ons systeem AGS. Deze validatieregels herkennen bepaalde ongeldige combinaties in invulvelden, bijvoorbeeld een bescheidcode die niet bij een goederencode hoort. Zo'n aangifte wordt niet in behandeling genomen, maar gaat direct retour naar de indiener voor correctie. Dit gebeurt jaarlijks met 1,5 miljoen aangiften ten invoer of uitvoer, oftewel acht procent van het totaal. Er valt dus veel te winnen. Wanneer we in beeld hebben wat er fout gaat, kunnen we bedrijven instrueren om voortaan beter op te letten. Dat scheelt hen extra administratieve lasten en verspilde tijd. En zelf kunnen we waardevolle kennis vergaren over die marktpartijen.”

Customs Realtime Information System (CRIS)

Voor het verbeteren van de risicoselectie is ook een datadashboard ontwikkeld: het *Customs Realtime Information System* (CRIS). Dit systeem zorgt ervoor dat alle relevante (controle)informatie over zendingen die de analisten tot nog toe handmatig uit de in- en externe douanesystemen moeten halen, met behulp van een dashboard met één klik zijn op te vragen en in te zien. Data over goederenzendingen worden dus verrijkt met extra gegevens uit interne en externe bronnen. Denk aan informatie uit systemen als Douane Manifest (DMF), Beheer van Relaties (BvR), Klantinformatiesysteem (KIS), Kamer van Koophandel, *ConTraffic* (containerstatusberichten) én historische nalevingscijfers. Met CRIS wordt het voor douaneambtenaren makkelijker om vracht bij binnenbrengen te selecteren voor controle. Deze verbeterde risicoselectie draagt tevens bij aan een lagere controlelast voor het bedrijfsleven.

Datagedreven toezicht

Het innovatiegebied waarop de Douane echter de meeste winst kan boeken in het toezicht op de blauwe stroom, is de uitbouw van het datagedreven toezicht: de autodetectie van data en goederen. Op dit innovatiegebied richt de Douane de komende jaren haar focus. In het volgende hoofdstuk wordt nader ingegaan op de mogelijkheden en knelpunten omtrent de autodetectie van data en goederen.

4 Autodetectie van data en goederen



Om de groeiende goederenvolumes te kunnen blijven beheersen, is het voor de Douane noodzakelijk fors in te zetten op de autodetectie van data en goederen. Het gaat in dit verband om het ontwikkelen van geautomatiseerde systemen die met behulp van kunstmatige intelligentie afwijkingen herkennen in patronen, in dit geval van patronen in goederen- en gegevensstromen.

Met kunstmatige intelligentie uitgeruste computersystemen maken gebruik van zelflerende algoritmes, die aan de hand van grote hoeveelheden data voorspellingen, oplossingen en conclusies kunnen produceren. Door dit proces van *machine learning* kunnen in de toekomst steeds meer (complexe) cognitieve taken en werkzaamheden door computers (robots) worden uitgevoerd.¹

¹ Een herkenbaar voorbeeld is de vertaalapplicatie Google Translate, een dienst die menigeen op zijn smartphone of tablet heeft geladen. Sinds Google gebruik maakt van een kunstmatig neurale netwerk (*Google Neural Machine Translation*) is de kwaliteit van deze machinale vertalingen met sprongen vooruit gegaan.

Wat zijn algoritmes?

Een algoritme is simpel gezegd een stapsgewijze methode - in de vorm van een serie logische instructies - voor het oplossen van een probleem of het bereiken van een doel, in het bijzonder door een computer. Die stapsgewijze methode is meestal gebaseerd op een opeenvolging van wiskundige bewerkingen (vergelijkingen, rekenkunde, algebra, calculus en logica), die in computercode worden vertaald. Algoritmes worden gevoed met data uit de echte wereld, krijgen een richtpunt of doel, en de opdracht om dit doel stapsgewijs met behulp van wiskundige bewerkingen te bereiken.

Computers die met kunstmatige intelligentie zijn uitgerust excelleren vooral in het herkennen van spraak, beelden en patronen, alsmede in het signaleren van afwijkingen in die patronen². Voor de Douane opent dit het perspectief om bijvoorbeeld afwijkingen (of onregelmatigheden) in aangiftegegevens en scanbeelden van goederen geautomatiseerd te onderkennen en te analyseren.

Voorwaarden voor het geautomatiseerd detecteren

Om dit datagedreven toezicht handen en voeten te geven, dienen nog belangrijke stappen te worden gezet. Met name op de volgende twee terreinen moet voortgang worden geboekt om het geautomatiseerd analyseren van data en goederen mogelijk te maken:

1. Meer en kwalitatief betere data.
2. Het gestandaardiseerd vastleggen van data.

Naarmate de Douane meer data over goederenstromen en bedrijven tot haar beschikking heeft, is zij beter in staat om aanwijzingen voor mogelijke afwijkingen of onregelmatigheden geautomatiseerd te onderkennen en te analyseren. Voorwaarde is wel dat die stroom aan data op een centrale plek wordt verzameld, gecombineerd, gewogen, geanalyseerd, en veredeld.

Voor het verkrijgen van kwalitatief betere informatie is het onder meer nodig om de AGS-aangiftedata te verrijken met andere interne douanegegevens, bijvoorbeeld met bevindingen uit andere douanecontroles. Een tweede stap is het verrijken en combineren van de eigen douane-informatie met data uit externe bronnen, bijvoorbeeld gegevens van logistieke platformen of hubs.

² Op medisch gebied is bijvoorbeeld gebleken dat kankertumoren met behulp van kunstmatige intelligentie veel sneller en beter gediagnosticeerd en behandeld kunnen worden:
<https://www.theguardian.com/technology/2017/jan/25/ai-artificial-intelligence-recognise-skin-cancers>;
<https://www.nrc.nl/nieuws/2016/06/11/we-gaan-kanker-beter-begrijpen-dankzij-data-2667895-a1508234>.

Voor het geautomatiseerd analyseren van data is het ook nodig dat gegevens op een eenduidige en gestandaardiseerde manier worden vastgelegd. Het is onmiskenbaar dat bij de Douane nog veel vorderingen moet worden gemaakt met het eenduidig vastleggen van waarnemingen en controlebevindingen in de douanesystemen. Momenteel loopt bij de Douane een traject om hierin verbetering te brengen.

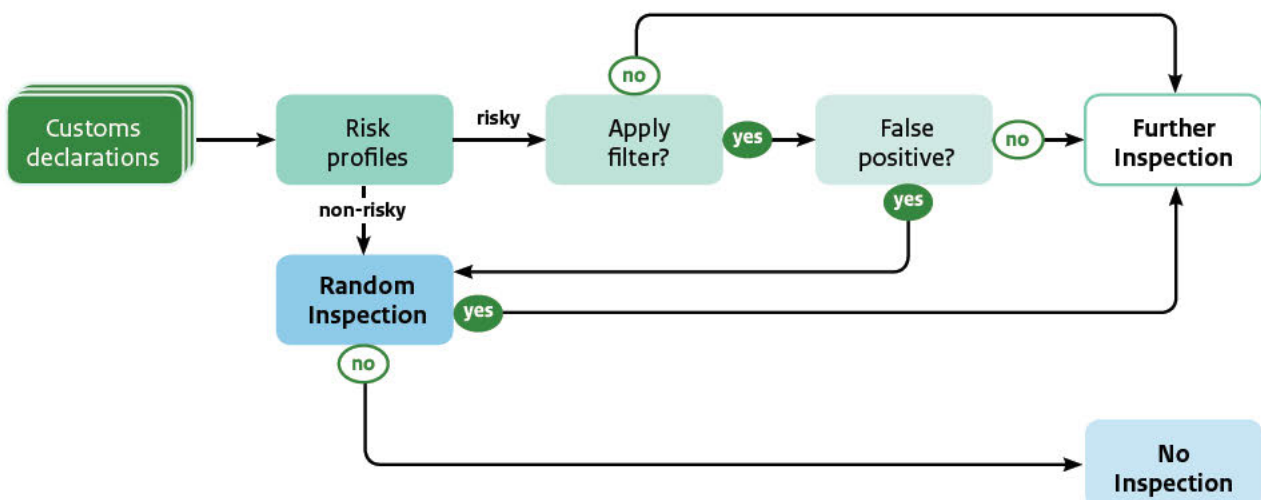
False positive filters

Bij de Douane Nederland werken datawetenschappers die zich bezighouden met het ontwerpen van slimme technieken (algoritmes) voor het ontsluiten, structureren en analyseren van grote hoeveelheden data. Met behulp van deze slimme technieken moet het op den duur mogelijk worden om onregelmatigheden en (fraude)patronen in (aangifte)data en scanbeelden geautomatiseerd te detecteren én om voorspellende algoritmes te programmeren.

Momenteel wordt bij de Douane gewerkt aan een project rond risicofilters. Doel van deze filters is het relatief hoge aantal *false positives* in de traditionele risicoselectie van de Douane te reduceren. Op basis van verzamelde historische gegevens zijn enkele proeffilters gebouwd, waar de uitworp zogezegd nog eens doorheen gaat. Het gaat om proeffilters op het proces Binnenbrengen en voor het nemen van monsters voor onderzoek in het Douanelaboratorium.

Met de filtermethode kan worden vastgesteld of een vermeend risico ook echt reëel is, en of het de moeite loont een partij goederen daadwerkelijk te controleren. Daarmee wordt het douanetoezicht naar verwachting efficiënter en effectiever. Dat is ook goed nieuws voor de buitenwereld, want het betekent minder onnodig oponthoud.

False positive filter Binnenbrengen



Hoe werkt de filtermethodiek precies? Het model geeft een risicoscore aan elke selectie die door een risicoprofiel is uitgeworpen. Is die risicoscore hoger dan een nog in te stellen grenswaarde, dan wordt een selectie gecontroleerd; is deze lager, dan volgt geen controle. Dus: hoe hoger de gehanteerde grenswaarde, des te minder controles. Maar ook: des te hoger het aantal gemiste niet-conforme aangiften. Onderzoek van de dataspecialisten toont aan dat het in principe mogelijk is de uitwerp in het proces Binnenbrengen met maximaal 30 procent te verminderen, zonder dat dit leidt tot het missen van niet-conforme aangiften.

Autodetectie van scanbeelden

Een tweede ontwikkelspoor waarvan de Douane op termijn veel verwacht, is de co-creatie van scanapparatuur die niet alleen beelden maakt maar deze ook beoordeelt op onregelmatigheden. Zelfdenkende systemen dus, die signaleren dat er bijvoorbeeld een mismatch is tussen de in de aangifte opgegeven gegevens en de feitelijk aanwezige goederen. Of dat er zaken in een container, koffer of postpakket zitten die verboden of vergunningplichtig zijn.

Inmiddels wordt gewerkt aan voorspellende modellen voor de goederenscans, op basis van algoritmen. Maar dat is geen eenvoudige klus. Voor het ontwerpen van voorspellende modellen moeten data-analisten zich kunnen baseren op een archief (database) met heel veel scanbeelden. Om de goederenscans geautomatiseerd te kunnen verwerken is het vervolgens noodzakelijk dat alle sensordata – in dit geval de x-ray beelden – op één centrale plek worden verzameld en verwerkt, samen met de aangiftdata en historische controledata. De resultaten van deze



geautomatiseerde verwerking moeten daarna weer bij de scan worden gebracht. De noodzaak van deze infrastructuur voor het opslaan, bijeenbrengen en verwerken van sensordata ontbrak in het verleden. De Douane staat nu voor de uitdaging om deze infrastructuur voortvarend op te bouwen.

Het eerste wat nu te doen staat, is het op grote schaal opslaan en labelen van scanbeelden voor hergebruik en analyse. Om context te geven aan wat waarneembaar is op scanbeelden, moet het labelen van elk type object uiterst zorgvuldig gebeuren. Zonder gedegen datapreparatie geen betrouwbaar algoritme! Het spreekt voor zich dat ook deze datapreparatie een tijdrovend en arbeidsintensief proces is.

Aan het proces van het opslaan, labelen, hergebruik en analyseren van scanbeelden zitten ook formeel-juridische aspecten. Denk bijvoorbeeld aan het grote belang van informatieveiligheid. Wat zijn kortom de randvoorwaarden voor het gebruik en eventueel delen van data om de autodetectie van scanbeelden mogelijk te maken? En hoe zorgen we ervoor dat we die voorwaarden op een juiste manier in de praktijk brengen? Vraagstukken die voor de Douane betrekkelijk nieuw zijn, en tijd vergen.

Voor de Douane vereist de ontwikkeling van autodetectie van data en goederen concluderend de nodige investeringen in tijd en moeite. Maar de eerste stappen in deze veelbelovende richting zijn gezet.

5 Innovaties in de groene stroom



De groene stroom bestaat uit marktpartijen in het internationale handelsverkeer met een AEO-vergunning of status. AEO staat voor *Authorised Economic Operator*. Bij dit soort ondernemingen gaat het om bedrijven die bewezen betrouwbaar zijn (*trusted traders*). Bedrijven met een AEO-vergunning genieten in beginsel allerlei voordelen in het internationale handelsverkeer, waaronder voorrang bij controles en minder fysieke en documentaire controles.

Het vergunningenstelsel van de *Authorised Economic Operator*

Het concept van de *Authorised Economic Operator* is in 2007 ontwikkeld door de Europese Unie. Na de aanslagen van *Nine-Eleven* is de internationale aandacht voor veiligheid sterk toegenomen. Ook voor het internationale handelsverkeer gelden strengere regels, met meer logistiek oponthoud aan de grens tot gevolg. Om de controlelast van bewezen betrouwbare bedrijven te verminderen, is het AEO-certificaat geïntroduceerd (vanaf 1 mei 2019: de AEO-vergunning).

Douane Nederland is in 2008 begonnen met het afgeven van AEO-certificaten of vergunningen. Anno 2019 beschikken zo'n 1.600 bedrijven in Nederland over een AEO-vergunning.

Om voor een AEO-vergunning in aanmerking te komen, moeten bedrijven hun bedrijfsprocessen aantoonbaar onder controle hebben met behulp van interne beheersings- en monitoringsmaatregelen. Bij het toezicht in de groene stroom maakt de Douane maximaal gebruik van die bedrijfseigen waarborgen en procedures, waaronder de bestaande veiligheidssystemen.

Soorten AEO-vergunning

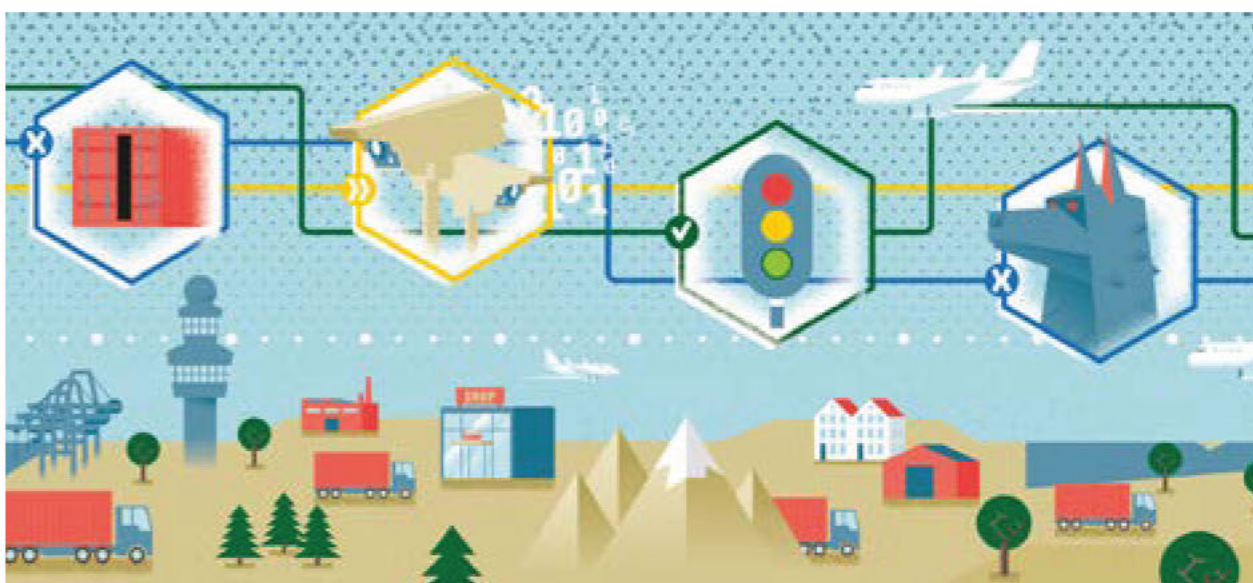
Er zijn twee soorten AEO-vergunningen:

- de vergunning Douanevereenvoudigingen (AEO-C)
- de vergunning Veiligheid (AEO-S)

Beide vergunningen worden ook gecombineerd afgegeven (AEO-F).

Bedrijven met een AEO-status nemen zelf de verantwoordelijkheid om alle waarborgen en veiligheidsprocedures te bewaken. Om te controleren of deze bedrijven inderdaad doen wat ze beloofd hebben te doen, verricht de Douane op gezette tijden validatiecontroles. Daarbij wordt gekeken of bedrijven nog in control zijn, en voldoen aan de afgesproken criteria.

De werking van de interne beheersingsmaatregelen van AEO-vergunninghouders wordt kortom pas vastgesteld na cyclisch toezicht (audit), herbeoordeling of een andere vorm van periodieke toetsing. Als blijkt dat die werking afdoende is, is sprake van bewezen betrouwbaarheid en volgt handhaving conform de uitgangspunten van de groene stroom. De groene stroom is aldus geen keuze van een bedrijf voor een bepaald toezichtregime.



Systeemgericht toezicht

Uitgangspunt voor het toezicht in de groene stroom is met andere woorden het monitoren en evalueren van de waarborgen en veiligheidsprocedures in algemene zin, en niet langer de controle van individuele (grensoverschrijdende) goederen-transacties. Daarmee maakt deze controleaanpak veel minder inbreuk op de logistieke vervoersketen: de risico's worden aan de voorkant afgedekt, dus voordat de goederen worden vervoerd. Het douanetoezicht in de groene stroom is kortom een vorm van systeemgericht toezicht – een accountancy-achtige benadering van de bedrijfsbeheersingssystemen, die mondiaal in toenemende mate wordt toegepast.

Voorwaarden voor deelname aan de groene stroom

Een AEO-vergunning is een randvoorwaarde om voor het toezicht in de groene stroom - en de daarmee samenhangende faciliteiten - in aanmerking te komen.

“Maar dit wil niet zeggen dat alle bedrijven met een AEO-vergunning kunnen deelnemen aan de groene stroom”, zegt Wim Visscher - landelijk coördinator AEO.

“Ten eerste is het toezichtsregime voor de groene stroom vooralsnog alleen uitgewerkt voor het douaneproces Invoer. Voor de andere processen ontbreekt het ons nog aan voldoende inzicht. Zo heeft de Douane bij het proces Binnenbrengen nog altijd onvoldoende kijk op de feitelijke importeur, waardoor deze niet gefaciliteerd kan worden. Verder bleek uit onderzoek dat de AEO-status in het verleden niet per definitie heeft geleid tot een beter aangiftegedrag van douanevertegenwoordigers.”

Deze bevindingen zijn voor de Douane aanleiding geweest om de voorwaarden voor deelname aan de groene stroom enigszins aan te scherpen. In aanmerking komen (voortaan) alleen AEO-bedrijven die in juridische zin tevens aangever zijn. Dergelijke bedrijven hebben een rol en verantwoordelijkheid in de logistieke keten, die hen in staat stelt om kwalitatief goede aangiften (ten invoer) in te dienen. De aangever is namelijk aansprakelijk voor de inhoud van de aangifte, en tevens schuldenaar. Bij directe vertegenwoordiging houdt dit in dat zowel de douanevertegenwoordiger als de importeur of klant voor wie hij de aangifte doet (de vertegenwoordigde), voortaan over de AEO-status moet beschikken; bij indirecte vertegenwoordiging handelt de douanevertegenwoordiger in eigen naam (doch voor rekening van de vertegenwoordigde), en behoeft de vertegenwoordigde niet per se over een AEO-status te beschikken.

Aangevers ten invoer die voor het groene toezichtsregime in aanmerking komen

Het gaat bij de groene stroom om aangiften die zijn ingediend door de volgende bedrijven:

- *In eigen naam en voor eigen rekening:* de indiener van de aangifte is een (bewezen betrouwbare) AEO-vergunninghouder.
- *Indirecte vertegenwoordiging:* 1. de douanevertegenwoordiger is een (bewezen betrouwbare) AEO-vergunninghouder én de indirect vertegenwoordigde is dat ook; 2. de douanevertegenwoordiger is een (bewezen betrouwbare) AEO, maar de indirect vertegenwoordigde is dat niet.
- *Directe vertegenwoordiging:* zowel de douanevertegenwoordiger als de direct vertegenwoordigde is een (bewezen betrouwbare) AEO-vergunninghouder.

Kansen en knelpunten

Sinds de invoering van het AEO-stelsel in 2008 is de notie van ‘bewezen betrouwbare bedrijven’ in feite niet gewijzigd. Ook het uitgangspunt om niet meer álle risicoprofielen op goederenzendingen van zo’n marktpartij los te laten - op de wettelijk verplichte na - staat nog steeds overeind. Toch is de innovatie in de groene stroom nog onvoldoende van de grond gekomen, erkent Wim Visscher. “We passen het toezichtsregime van de groene stroom momenteel alleen nog toe op het proces Invoer, maar in de toekomst hopen wij de groene stroom uit te breiden naar andere douaneprocessen, zoals Binnenbrengen en Vervoer.”

Bonus/malus

Ook de beloofde extra dienstverlening voor bedrijven in de groene stroom is nog niet gerealiseerd. De Douane heeft zich tot nog toe tot de wettelijke AEO-kaders moeten beperken. Verder is de invoering van een bonus/malus-systeem op de lange baan geschoven. Volgens dit principe zouden bedrijven die zich aan de gemaakte afspraken houden worden beloond met een stapsgewijze reductie van de controledruk, terwijl bedrijven die niet-compliant zijn het opgebouwde voordeel verliezen. Jammer genoeg bleken de automatiseringssystemen van de Douane de pilots op dit gebied nog niet te kunnen ondersteunen.



Wim Visscher

GPA-bedrijven naar de groene stroom

Dit alles neemt niet weg dat de ontwikkeling van de groene stroom binnenkort een forse impuls krijgt. Zo'n 250 bedrijven die nu nog gebruikmaken van de Geautomatiseerde Periodieke Aangifte (GPA) moeten per 1 juli 2021 zijn overgestapt op het systeem AGS, dan DMS geheten (Douaneaangiften Management Systeem). Bedrijven die GPA gebruiken zijn ondernemingen met een zwaarder type vergunningen, die in de meeste gevallen over een AEO-status beschikken. In principe komen zij in aanmerking voor de groene stroom.

De komende tijd leggen klantmanagers en douanemedewerkers een bezoek af bij deze GPA-bedrijven, niet alleen om de overgang naar DMS te bespreken maar ook om hen te informeren over de voorwaarden en voordelen van deelname aan de groene stroom. Visscher: "Tussen deze GPA-bedrijven zitten dienstverleners met een groot pakket aan klanten. Sommige van die klanten hebben nog geen AEO-vergunning. In dat geval kunnen die dienstverleners geen deel uitmaken van de groene stroom, indien zij - zoals eerder gezegd - de directe vertegenwoordiging gaan toepassen. We hopen dan ook dat de GPA-dienstverleners hun klanten ertoe bewegen aan het AEO-programma deel te nemen."

Met de verwachte komst van de GPA-bedrijven neemt het aandeel van de groene stroom in het proces Invoer flink toe. Waar in 2019 zo'n 30 procent van de ingediende aangiften potentieel tot de groene stroom behoort, zou in 2021 - rekening houdend met de verwachte groei van het aandeel van de blauwe stroom - zeker 50 procent van de invoeraangiften in de groene stroom worden behandeld.

6 Innovaties in de gele stroom



Toezicht in de gele stroom draait in de kern om het concept *Smart & Secure Trade Lanes* (SSTL). Dit concept komt uit de koker van de Wereld Douane Organisatie (WDO). *Smart* staat voor de kwaliteit van de in de vervoersketen gegenereerde data, *secure* voor de fysieke integriteit van de goederenstroom binnen die keten. Het gaat dus om logistieke ketens waarvan de Douane elke schakel kent, vanaf de bron dan wel terug tot aan de bron. Bij deze in- en uitgaande handelsstromen kan de douanediens zeggen: *We know who packed the box*.

Bij de gele stroom draait het dus om internationale handelsketens waarbij niet alleen de fysieke veiligheid van de goederenzendingen is gewaarborgd, bijvoorbeeld door het gebruik van elektronische containerzegels en andere *container security devices*, maar ook de kwaliteit en betrouwbaarheid van de relevante data over de goederenzendingen, die de betrokken ketenpartijen onderling uitwisselen in één netwerk van betrouwbare netwerken. Al die gegevens worden samengevoegd op één dashboard, dat - afhankelijk van de inzage-rechten - door alle betrokken logistieke ketenpartijen naar behoefte is te raadplegen. Bovendien komt de voor het douanetoezicht benodigde informatie al vóór het laden van de containers in de

(lucht)haven van vertrek beschikbaar. Fysieke controles in de gele stroom worden dan ook zoveel mogelijk bij lading en vertrek verricht. Resultaat: meer efficiency, minder kosten, meer voorspelbaarheid en minder oponthoud aan de grens.

De ontwikkeling van de gele stroom kreeg tot nu toe haar beslag binnen onder meer de Europese researchprogramma's SSTL (*Smart & Secure Trade Lanes*), Cassandra en CORE* (*Consistently Optimised REsilient secure global supply-chains*) en een enkel nationaal project onder auspiciën van de Topsector Logistiek.

Proefprojecten met SSTL

Het eerste proefproject met een SSTL startte de Douane in 2007, in samenwerking met de douanediens van China en het Verenigd Koninkrijk. Bij deze pilot gaat het om de stroom zeecontainers tussen de Chinese Haven van Shenzhen en de Europese havens van Rotterdam en Felixstowe. Dit proefproject draait om het uitwisselen van veilige en betrouwbare data over goederenzendingen tussen de betrokken douanediens. In SSTL-verband controleert de Chinese douane de goederen vóór vertrek, en deelt haar bevindingen met de douanediens in Nederland (Douane Rotterdam Haven) en het Verenigd Koninkrijk. Omgekeerd seinen de Europese partners de Chinese douaneautoriteiten in als een zending in Rotterdam of Felixstowe klaar staat voor vertrek.

Inmiddels zijn al meer dan tien jaar ervaringen opgedaan met het concept SSTL. Het programma is tussentijds uitgebreid met de modaliteiten lucht en trein. Bovendien is in 2016 een nieuwe *Joint Administrative Arrangement EU-China* vastgesteld, waardoor het project een permanent karakter heeft gekregen. Daarnaast is de scope van het SSTL-programma de afgelopen jaren uitgebreid met Hongkong, en later Singapore en Indonesië.

Vanuit het oogpunt van optimale handhaving en handelsfacilitatie is de gele stroom in principe de meest ideale vorm van douanetoezicht. Toch is er nog een lange weg te gaan voordat de hoge verwachtingen rond de gele stroom ingelost kunnen worden. "De eerlijkheid gebiedt te zeggen dat het tot nog toe om een bescheiden goederenstroom gaat, met een handjevol deelnemende bedrijven." Aldus Pedro op 't Hoog, coördinerend adviseur toezicht en landelijk coördinator AEO. "In 2018 zaten we op zo'n 100.000 containers die onder SSTL-vlag Europa binnenkwamen, waarvan er zo'n 10.000 voor ons land waren bestemd. Dit zijn geringe aantallen, wanneer je dat afzet tegen de totale hoeveelheid containers die jaarlijks door onze havens gaat."

Internet of logistics

In de video *Internet of Logistics* wordt de werking van SSTL's gedemonstreerd aan de hand van onder meer het CORE-project rond de import van bloemen uit Kenia. Aan het woord komen Frank Heijmann (Douane Nederland), Norbert Kouwenhoven (IBM Tradelens), Roel Huiden (Royal Flora Holland), Gé Coenen (Seacon Logistics), Nanne Onland (Cargonaut), Marty van Pelt (Portbase) en professor Yao-Hua Tan (TU Delft).



Europees researchproject CORE

Ook bij het Europese researchproject CORE draait het om het veilig uitwisselen van relevante en betrouwbare data binnen logistieke ketens. Wel is er een duidelijk verschil met het SSTL-programma. Bij CORE is sprake van hergebruik door overheden van data die commerciële partijen met elkaar delen, terwijl het bij SSTL douanediensdiensten zijn die informatie uitwisselen.

CORE richtte zich met name op het onderzoek naar een webgebaseerde data-keten, de *data-pipeline*. Deze pipeline interface is in eerste instantie een commerciële ontwikkeling die ondersteuning en beveiliging van de wereldwijde handel beoogt. De voordelen voor de industrie zijn in beginsel groot, zoals zichtbaarheid van en controle op de gehele logistieke keten. In het project ging het niet alleen om het aantonen van de technische haalbaarheid van het concept, maar ook om het beproeven van concrete *business cases*.

Pilot Royal FloraHolland

Een succesvolle luchtvrachtpilot werd getrokken door Royal FloraHolland. De insteek van dit project was om snijbloemen uit Kenia zo snel en veilig mogelijk hun weg te laten vinden naar de Nederlandse veiling. Deze keten kende enkele knelpunten, waaronder een gebrek aan transparantie en het gebruik van een papieren fyto-sanitair certificaat. Tijdens de pilot werd met behulp van een *data-pipeline* gebruik gemaakt van brondata - zoveel mogelijk aangevuld met gegevens over de goederen tijdens het transport, van andere schakels in de logistieke keten. Daarnaast werden integriteitsmaatregelen getroffen om zendingen te beveiligen. Communicatie binnen de *business* en met autoriteiten kwam tot stand middels een tweetal datadashboards. Behalve duidelijke winst voor Royal FloraHolland, leverde dit ook voordelen op in de samenwerking tussen de Douane en NVWA. In deze keten is thans sprake van *coordinated border management*.

Volgens Pedro Op 't Hoog is deze aanpak nu staande praktijk. “Sterker nog, Royal FloraHolland heeft al eens gesuggereerd deze methode ook te willen inzetten na Brexit. Tenslotte gaat zo'n driekwart van de Keniase bloemen na binnenkomst op Schiphol door naar het Verenigd Koninkrijk, en dat is straks een derde land.”



Pedro Op 't Hoog

Pilot Seacon Logistics

Naast het Royal FloraHolland-project hebben de afgelopen jaren twee CORE-pilots gedraaid in de maritieme sfeer. Bij de eerste – onder leiding van het bedrijf Seacon Logistics – lag de focus op IT-producten uit Maleisië, die per container aankwamen in de Rotterdamse haven en hun weg vervolgden naar Venlo.

Met Océ Technologies heeft Seacon Logistics een veilige *supply chain* opgezet tussen Maleisië en Limburg, in het bijzonder tussen Penang en Venlo – de thuisbasis van de logistieke dienstverlener. Hoe werkt het? In Penang, bij de productielijn van Océ Technologies, staat een zending industriële printers klaar voor vertrek. Seacon Logistics zorgt ervoor dat er op de afgesproken tijd een container bij de fabriek is. Nadat die is geladen, wordt hij voorzien van een *smart seal*. Dit digitale zegel meet temperatuurverschillen en veranderingen in lichtintensiteit, die erop kunnen duiden dat de container onderweg is geopend. Na belading vertrekt de truck naar de haven van Penang. Daar gaat de container op een vrachtschip dat naar de mainport Singapore dan wel naar Port Klang vaart, waar hij vervolgens wordt overgeladen op een *main ocean vessel* dat koers zet richting Rotterdam. Tijdens die overtocht wordt het containerschip continu gemonitord via *track & trace*. In Rotterdam aangekomen wordt de container direct overgeslagen en richting het eindstation Venlo verstuurd.

Seacon Logistics maakte gebruik van een agent/partner ter plaatse. Die verzorgde alle activiteiten die nodig zijn om de container te beladen en gereed te krijgen voor de export. Vanuit de bron werden de bescheiden, zoals een *packing list* en een *commercial invoice*, geüpload in een hiervoor speciaal ontworpen IT-systeem. Deze documenten werden weer gekoppeld aan een ordernummer. Vervolgens werden nog enkele unieke nummers vastgelegd, bijvoorbeeld van de container en het seal. Al die zending-gerelateerde gegevens zette Océ Technologies in zijn eigen portal, en Seacon Logistics nam die één op één over. Op die manier kwam een *data-pipeline* tot stand met zuivere, van de bron afkomstige informatie. Daarmee werden niet alleen de administratieve lasten van alle betrokken spelers gereduceerd, maar ook de kans op menselijke missers (zoals typefouten). Een deel van de data bleef afgeschermd, in overleg met Océ Technologies en de Douane. Via hun eigen dashboard konden zij aan de hand van notificaties zien wat partijen als vertrouwde CORE-zending hadden aangemerkt.

De ervaringen met dit CORE-project worden zowel door de Douane als Seacon Logistics positief beoordeeld. De Venlose dienstverlener heeft forse besparingen geboekt op het administratieve vlak, en dankzij de kwaliteit van de gegevens in de data-pipeline kon de Douane betere risicoanalyses maken.

TradeLens: veilige data-uitwisseling via blockchaintechnologie

Samen met IBM heeft ook de containerreus Maersk onderzoek gedaan naar het veilig verzamelen, delen en hergebruiken van (concurrentiegevoelige) informatie rond grensoverschrijdende goederenzendingen in een data-pipeline. Daartoe hebben zij TradeLens ontwikkeld, een industriebreed platform voor data-uitwisseling

binnen logistieke ketens gebaseerd op blockchaintechnologie. Met behulp van blockchaintechnologie is het onder meer mogelijk om informatie te versleutelen (encryptie) en om datastromen strikt van elkaar te scheiden door te werken met *channels*. Vitale bedrijfsinformatie kan op deze wijze veilig worden afgeschermd.

Wat houdt blockchaintechnologie in?

Bij blockchain staat een waardetransactie tussen twee partijen centraal. Al snel denk je daarbij aan geld, maar het kan ook gaan om informatie over of het eigenaarschap van goederen of bezittingen. Blockchains zijn gedistribueerde databases die samen een netwerk vormen. Blockchains maken het voor partijen mogelijk om feiten en transacties eenduidig en veilig vast te leggen én overeenstemming te krijgen over het bestaan, de status en de veranderingen van deze gedeelde informatie. Bij het toepassen van blockchaintechnologie registreren meerdere computers onafhankelijk van elkaar de blokjes informatie die met de overdracht van waarde (informatie) gepaard gaan. Software koppelt deze blokjes aan elkaar, zodat een digitaal grootboek ontstaat waarin de tegoeden, schulden en eigendommen van de deelnemers staan. De in het digitale grootboek opgeslagen informatie is onweerlegbaar en niet te manipuleren. Daarnaast is het mogelijk om vooraf voorwaarden voor een waardetransactie te programmeren, bijvoorbeeld een minimaal saldo of de beschikking over de juiste vergunningen. Vervolgens kan door het netwerk de juistheid van een aantal zaken worden gecontroleerd, zoals de bevoegdheid van partijen. Pas als aan alle voorwaarden is voldaan, zal de transactie automatisch worden uitgevoerd.

De technologie die blockchains mogelijk maken, is in feite gebaseerd op verschillende opkomende technieken als datatransmissie, cryptografie, opslagcapaciteit, rekenkracht en algoritmieken.



Gebruikers van TradeLens ervaren het mondiale platform als een berichtenservice. Zo krijgt een exporteur de beschikking over een webadres waarnaar hij een containernummer stuurt, dat daarna in de blockchain wordt opgeslagen. Welke data hij zelf retour ontvangt (bijvoorbeeld van de expediteur) en in wat voor vorm, is afhankelijk van zijn autorisatie. De douanemedewerker kan via zijn eigen dashboard CRIS data ophalen over de containers die naar Rotterdam komen, dat wil zeggen: alle data die de betrokken partijen erover aanleveren in TradeLens. Via een risicofilter is het voor de Douane mogelijk om bijvoorbeeld de meest risicovolle zendingen in kaart te brengen. Op grond van die bevindingen zou de Douane op haar beurt statusinformatie aan het platform TradeLens kunnen verstrekken, zoals ‘container geselecteerd voor inspectie’ of ‘container vrijgegeven’.

TradeLens mag zich in een toenemende belangstelling van het bedrijfsleven verheugen. Steeds meer rederijen, verladers, im- en exporteurs maken inmiddels gebruik van het industriebrede platform.

Stappen zetten in de gele stroom

Al met al is de afgelopen jaren veel ervaring opgedaan met het veilig uitwisselen van relevante en betrouwbare data binnen wereldwijde logistieke ketens. Toch is er nog een lange weg te gaan voordat de gele goederenstroom met slimme en veilige handelsketens volledig operationeel is. Een gele goederenstroom in vol bedrijf is er momenteel ook nog niet.



De benodigde investeringen voor het in praktijk brengen van volledig betrouwbare handelsketen moeten van het bedrijfsleven komen, zegt Pedro Op 't Hoog. "Sommige marktspelers zijn echter terughoudend, bijvoorbeeld omdat de baten niet tegen de kosten opwegen óf omdat de resultaten tegenvallen. Neem *container security devices*, die *real time* met belanghebbende partijen communiceren als er mogelijk iets aan de hand is met vracht. De betrouwbaarheid van deze slimme zegels is bepalend voor het succes, maar die is nog niet altijd op het gewenste niveau. Bovendien kunnen deze *e-seals* voor zeer verschillende zaken worden gebruikt. De ene onderneming heeft belang bij een constante temperatuurbeveiliging van zijn goederen, de andere wil CO₂-uitstoot meten om te kijken of verstekelingen zich in containers hebben verstopt. En halfgeleiderfabrikanten beveiligen zendingen vaak met allerlei sensoren vanwege de hoge waarde van hun producten, maar dat is lang niet voor alle typen goederen interessant."

De vorderingen binnen de gele stroom gaan concluderend minder snel dan gehoopt. Op 't Hoog: "Toch is het van groot belang dat we stappen blijven zetten in de ontwikkeling van slimme en veilige handelsketens. Ook voor het bedrijfsleven is het belangrijk dat de Douane haar ketengerichte toezicht kan (blijven) baseren op de waarborgen die logistieke marktpartijen zelf bieden. Hoe meer data over de status en betrouwbaarheid van goederenzendingen, des te kleiner de kans dat de Douane moet interveniëren in de logistieke keten."

