Vooronderzoek

Impact IoT Solutions

Inhoud

[Inleiding 3](#_Toc149553004)

[Bestaande wet- en regelgeving 4](#_Toc149553005)

[1. Privacy 4](#_Toc149553006)

[Bestaande Camera’s bij vrachtwagens 7](#_Toc149553007)

[Huidige technologieën tot nu toe 7](#_Toc149553008)

[Bestaande Beveiligingsmethoden in de Transportsector 8](#_Toc149553009)

# Inleiding

Voordat we met ons project aan de slag gaan, moeten we het een en ander uitzoeken. Dit vooronderzoek is de start. We duiken in de bestaande wetten, bekijken welke camera's ze nu gebruiken in vrachtwagens, onderzoeken de huidige beveiligingsmethoden en identificeren wat voor technologische spullen we nodig hebben. We moeten dit doen om te begrijpen waar we aan beginnen, eventuele problemen te spotten en te checken of ons plan haalbaar is. Dit vooronderzoek legt de basis voor de implementatie van IoT-technologie voor vrachtbeveiliging in de tautliner-sector.

# Bestaande wet- en regelgeving

In dit hoofdstuk zal het vooronderzoek worden uitgevoerd naar de huidige wet- en regelgeving die betrekking heeft op ons project. We zullen de bestaande wet- en regelgeving onderzoeken die van invloed zijn op vrachtbeveiliging en de implementatie van geavanceerde technologieën, zoals camera's, data-analyse en AI. Dit vooronderzoek vormt de basis voor het begrijpen van de juridische context en het identificeren van eventuele aanpassingen die nodig kunnen zijn voor de voorgestelde oplossing.

## Privacy

In artikel 10 van de grondwet verteld dat iedereen de recht heeft op eerbiediging van zijn of haar persoonlijke levenssfeer. Dit betekent dat iemands persoonlijke vrijheid niet wordt gehinderd en/of beïnvloed wordt door externe factoren, en dat iemand zelf kan bepalen wie welke informatie over hem/haar krijgt (Rijksoverheid, sd).

Artikel 10 stelt regels ter bescherming van de persoonlijke levenssfeer in verband met het vastleggen en verstrekken van persoonsgegevens.

Artikel 10 stelt regels over de aanspraken van personen op kennisneming van over hen vastgelegde gegevens en van het gebruik dat daarvan wordt gemaakt, alsmede op verbetering van zodanige gegevens.

Het artikel licht toe dat iedereen het recht om in de beslotenheid van zijn persoonlijke levenssfeer met rust te worden gelaten en om bijvoorbeeld niet te worden afgeluisterd.  
Volgens de grondwet bestaat het persoonlijke levens uit:

* Het huis
* De briefwisseling
* De communicatie via telefoon en andere communicatiemiddelen
* Het recht om niet te worden bespied of afgeluisterd
* Het recht op zorgvuldige behandeling van persoonlijke gegevens
* Het recht op eerbiediging van het innerlijk leven
* Het recht op eerbiediging van de lichamelijke integriteit

Dit recht kan in bepaalde gevallen worden beperkt, zoals bij opsporing van misdaden. (De Nederlandse Grondwet, 2022)

Wat wordt er verstaan onder persoonlijke gegevens?

Onder persoonsgegevens verstaan we alle informatie over een geïdentificeerde of identificeerbaar natuurlijke persoon. Deze persoon wordt aangeduid als ‘de betrokkene’. Dit zijn gegevens zoals de naam, het adres en het Burgerservicenummer, maar ook het medisch dossier, het geloof of de afkomst van deze persoon. Deze gegevens beschrijven de fysieke, genetische, psychische, economische, culturele en/of sociale identiteit van de betrokkene.

Wat wordt er verstaan onder verwerken?

Tot de verwerking van persoonsgegevens behoren alle handelingen die gedaan worden met deze gegevens; bijvoorbeeld het verzamelen, vastleggen, ordenen, structureren, bijwerken, opvragen, raadplegen, verstrekken door middel van doorzending, verspreiden, combineren, afschermen, en vernietigen van gegevens.

Welke rechten hebben betrokkenen ten aanzien van persoonsgegevens?

Betrokkenen hebben rechten als het gaat om hun persoonsgegevens namelijk:

* Het recht van inzage; het inzien van welke persoonsgegevens er verwerkt worden.
* Het recht op rectificatie; het corrigeren van persoonsgegevens wanneer deze niet (meer) juist en/of onvolledig zijn.
* Het recht op vergetelheid; onder bepaalde omstandigheden kunnen gegevens verwijderd worden, bijvoorbeeld in het geval van een onrechtmatige verwerking.
* Het recht op beperking; het tijdelijk stop laten zetten van een verwerking.
* Het recht op bezwaar; het maken van bezwaar kan wanneer de verwerking gebeurt op grond van het algemeen belang.
* Het recht op dataportabiliteit; het overdragen van digitale persoonsgegevens die geautomatiseerd worden verwerkt op basis van toestemming of overeenkomst.
* Het recht om niet onderworpen te worden aan geautomatiseerde individuele besluitvorming; indien de geautomatiseerde besluitvorming rechtsgevolgen heeft, kan er in sommige gevallen om een menselijke tussenkomst gevraagd worden.

(Rijksoverheid, sd)

**Aanvragen**

In principe is elke persoon in staat om een verzoek te doen over een inzage over zijn/haar persoonsgegevens. Voordat een organisatie zo’n verzoek in behandeling neemt moet de identiteit gecontroleerd worden. Dat is om de betrokkene te beschermen, zodat niemand anders haar gegevens kan zien.

(Autoriteit Persoonsgegevens, sd)

# Bestaande Camera’s bij vrachtwagens

Dit hoofdstuk richt zich op een overzicht van de huidige gebruikte camera's in vrachtwagens en bijbehorende technologieën. We onderzoeken de functionaliteiten, specificaties en toepassingen van deze camera's om een basis te leggen voor het vergelijken van bestaande praktijken met de voorgestelde implementatie van IoT-technologieën in ons project.

## Huidige technologieën tot nu toe

De afgelopen jaren is de technologie van vrachtwagens erg ontwikkeld en zijn de nieuwste trucks voorzien van intelligente hulpmiddelen. Het bedrijf Volvo Trucks is één van de belangrijkste pioniers binnen de truckbranche en schrijft in een web artikel welke intelligente systemen het bedrijf aanbiedt. De drie relevantste systemen worden toegelicht en zijn: Adaptive Cruise Control, Lane Change Support en Lane Keep Assist. (Volvo Trucks, 2023)

De adaptive cruise control is een snelheidsregelaar die zijn tempo automatisch aanpast aan zijn voorganger (ANWB, z.d). In figuur 1 is te zien hoe dit in de praktijk eruit ziet.

Afbeelding met tekst, schermopname, lijn

Automatisch gegenereerde beschrijving

Figuur 1: werking acc (MVW Autotechniek, z.d)

De lane change support is de naam voor dode hoek detectie bij vrachtwagens van Volvo. Dit hulpmiddel detecteert andere weggebruikers in de dode hoek van de vrachtauto. Wanneer dit het geval is zal er een waarschuwingslampje oplichten aan de buitenspiegel van de situatie. (Clear Technology, 2019)

De lane keep assist houdt in de gaten of de vrachtwagen binnen de wegbelijning rijdt. Wanneer dit niet het geval is grijpt het systeem actief in en stuurt de wagen bij. (auto.nl, z.d.)

Om de systemen mogelijk te maken wordt er vaak gebruik gemaakt van sensoren. Voorbeelden hiervan zijn: ultrasoon, camera, radar en lidar. (CBX Nederland, z.d.)

**Ultrasoon**

De ultrasoon sensoren kunnen op een kleine afstand een object en de afstand daarvan waarnemen. Denk bijvoorbeeld aan de parkeersensoren in een auto of in het geval van het project een vrachtwagen. De sensoren hebben een eenvoudige werking en kalibreren niet.

**Camera**

De camera sensor is een camera die beeld filmt. Aan de camerabeelden zit software gekoppeld die het beeld interpreteert en daarop bijstuurt of meldingen weergeeft. Met de camera sensor kunnen bijvoorbeeld voertuigen of belijning herkent worden. Kalibreren bij deze sensor is erg belangrijk, omdat de camera sensor vaak de rijrichting van het voertuig bekijkt.

**Radar**

Een radar sensor wordt gebruikt om objecten en de snelheid daarvan waar te nemen. De sensor stuurt een radiofrequentie weg die weer terugkaatst. Hierdoor kan de sensor de locatie van een object waarnemen en de snelheid hiervan meten. De techniek is goed toepasbaar voor onder andere adaptive cruise control of dode hoek detectie. Er zijn verschillende type radar sensoren:

* Short range radar (SRR): 0.5 tot 20 meter
* Medium range radar (MRR): 1 tot 60 meter
* Long range radar (LRR) – 10 tot 250 meter

De radar sensoren zijn niet goed in het herkennen van kleine objecten en kunnen niet dingen herkennen/ classificeren. Voor dit type sensor is het kalibreren ervan erg belangrijk om een goede werking te garanderen.

**Lidar**

De lidar sensor is een geavanceerde variant van de radar sensor. Waar er bij radar met radiofrequentie wordt gewerkt, maakt de lidar sensor gebruik van lichtgolven. Het doel van beide sensoren is overigens vergelijkbaar. De lidar sensor wordt vaak toegepast voor 360 graden beeld en kan heel nauwkeurig objecten en vormen waarnemen is een soort 3D model. Dit kan tot wel 200 meter worden gedaan. De lidar techniek kan auto’s, mensen, dieren, bomen en andere soorten objecten onderscheiden. Deze sensor dient als aanvulling op de radar en camera sensoren en kan geen volledige vervanger zijn. Daarnaast is voor het functioneren een juiste kalibratie noodzakelijk.

# Bestaande Beveiligingsmethoden in de Transportsector

In dit hoofdstuk zullen we een overzicht tonen van de huidige beveiligingsmethoden die momenteel in de transportsector worden toegepast. We zullen de bestaande praktijken, technologieën en protocollen onderzoeken van vrachtbeveiliging. Het doel van dit hoofdstuk is om de bestaande methoden te begrijpen.

**Fysieke beveiliging**

Denk hierbij aan bewakingssystemen, hekken, bewakingscamera's en toegangscontrole om onverantwoorde toegang tot transportfaciliteiten en vrachtvoertuigen te voorkomen.

**Cybersecurity in de transportsector**

De digitalisering van de transportsector vergroot het belang van cybersecurity. Online groeit het aantal kwetsbaarheden door bedreigingen als terrorisme, ransomware en inbreuken op web toepassingen. Een succesvolle beveiliging vereist een combinatie van processen, medewerkersbewustwording en geavanceerde technologieën. Training van medewerkers, integratie van informatiebeveiliging in het leveranciersbeheerproces en proactieve maatregelen, zoals penetratietesten en beveiligingsmonitoring, zijn cruciaal. Het inschakelen van een Managed Security Services Provider (MSSP) kan bijdragen aan voortdurende beveiliging in de transportsector.

**GPS-tracking in de transportsector**

GPS-tracking is van veel waarde voor de transport- en logistieke sector. Het biedt real-time inzicht in voertuiglocaties, verbetert de efficiëntie van routes, minimaliseert diefstalrisico's, analyseert operationele kosten, bevordert chauffeursveiligheid, optimaliseert vlootbeheer en vermindert verspilling van bedrijfsbronnen. GPS-tracking is dus een betaalbare en eenvoudige manier om een bedrijf soepel te laten draaien.

**TAPA (Transported Asset Protection Association)**

TAPA is een wereldwijd platform waar belanghebbenden, logistike dienstverleners en vervoerders gezamenlijk beveiligingsnormen voor de supply chain vaststellen. Het hoofddoel van TAPA is het verminderen van transportcriminaliteit, ladingdiefstal en goederenverlies. Bedrijven die aan deze normen voldoen, kunnen zich 'TAPA-gecertificeerd' noemen wat aangeeft dat ze beveiligde bedrijfsprocessen gebruiken om de optimale beveiliging van goederen te waarborgen.