

Intelligent Video Analytics Pro

MVC-IVA-LPR | MVC-IVA-LPRX | MVC-IVA-MMR | MVC-IVA-DGS

Inhoudsopgave

1	Gebruik de nieuwste software	4
2	Introductie	5
3	Overwegingen bij de installatie	6
3.1	Positionering	6
3.2	Aantal rijstroken	9
3.3	Gezichtsveld	10
3.4	Parameters	12
4	Aansluiting	13
4.1	Starten via de webbrowser	13
4.2	Starten via de Configuration Manager	13
5	Configuratie	14
5.1	Licentieplaatindeling	14
5.2	Detectiegebied	14
5.3	Rijstroken en detecties	14

1 Gebruik de nieuwste software

Voordat u de softwaretoepassing voor het eerst gebruikt, moet u ervoor zorgen dat u de meest recente softwareversie gebruikt. Voor een consistente functionaliteit, compatibiliteit, prestaties en beveiliging werkt u de software regelmatig bij gedurende de levensduur van de softwaretoepassing. Volg de instructies in de productdocumentatie met betrekking tot software-installatie en -updates.

De volgende koppelingen bieden meer informatie:

- Algemene informatie: <https://www.boschsecurity.com/xc/en/support/product-security/>
- Veiligheidsadviezen, dat wil zeggen een lijst met aangeduide zwakke plekken en voorgestelde oplossingen: <https://www.boschsecurity.com/xc/en/support/product-security/security-advisories.html>

Bosch aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade die wordt veroorzaakt door gebruik van haar producten met verouderde softwarecomponenten.

2 Introductie

Intelligent Video Analytics (IVA) Pro-licenties

IVA Pro License Plate (kentekenplaat), IVA Pro Vehicle Make Model (Merk) en IVA Pro Dangerous Good Signs (Gevaarlijke verkeersborden) zijn videoanalyses op basis van een diep neuraal netwerk die kentekens op rijdende voertuigen (auto, bestelbus, bus, vrachtwagen, motor) detecteren en lezen. De kentekenplaten worden in realtime verzonden via verschillende protocollen, zodat ze gemakkelijk te integreren zijn.

Om toegang te krijgen tot de videoanalyse en deze te starten, gebruikt u een webbrowser zodra de cameraverbinding tot stand is gebracht of het Configuration Manager-programma. Raadpleeg *Aansluiting, pagina 13* voor meer informatie over het openen en starten van de toepassingen.

Meer informatie

Ga voor meer informatie, softwaredownloads en documentatie naar www.boschsecurity.com en de bijbehorende productpagina.

Compatibiliteit

Raadpleeg voor informatie over ondersteunde camera's de Bosch Video Product Selector: www.videoselector.boschsecurity.com

Raadpleeg

- *Aansluiting, pagina 13*
- *Configuratie, pagina 14*

3 Overwegingen bij de installatie

De kwaliteit van de detectie en herkenning van kentekenplaten, de identificatie van het merk en model van het voertuig en de detectie van borden voor gevaarlijke goederen is afhankelijk van de locatie en positie van de camera-installatie en de configuratie-instellingen van de camera. In dit hoofdstuk worden de vereisten beschreven om de beste resultaten te behalen.

Nadat u de installatiepositie of camera-instellingen hebt gewijzigd of aangepast, moet u de kalibratie van de LPR opnieuw instellen in de webbrowser van de cameraweergave of in Configuration Manager.

De kalibratie via de webbrowser resetten:

1. Open de webbrowserweergave van het apparaat.
2. Klik op **Configuratie > Alarm > LPR**.
3. Klik op **Kalibratie resetten**.

De kalibratie resetten via Configuration Manager:

1. Start Configuration Manager.
2. Klik in het gedeelte **Weergave** op het tabblad **VCA**.
3. Selecteer het tabblad **Kentekenplaatherkenning**.
4. Klik op **Kalibratie resetten**.

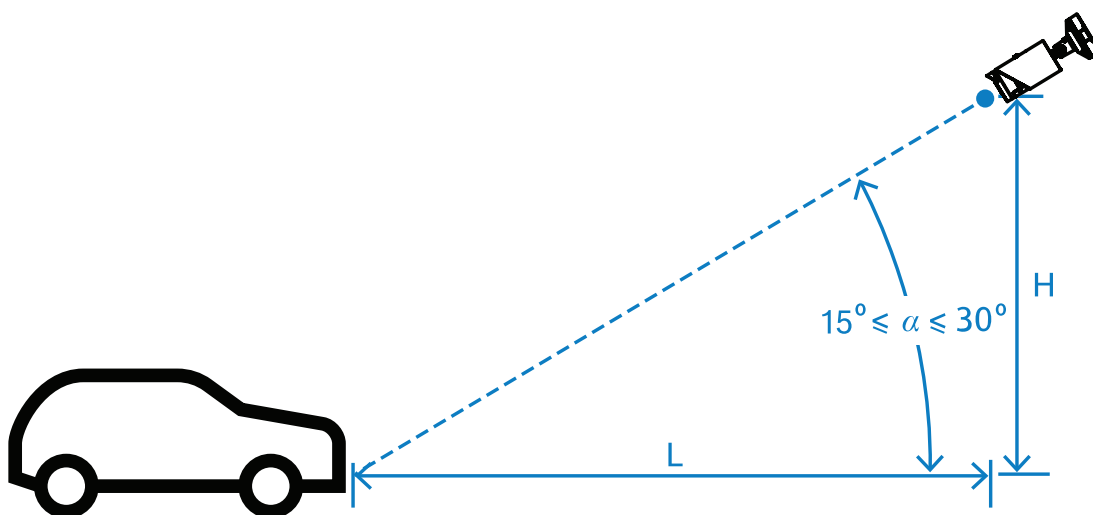
Raadpleeg *Aansluiting, pagina 13* voor meer informatie over het verbinden met de toepassing.

3.1 Positionering

Kies de positie van de camera zodanig dat het mogelijk is om de beweging van de kentekenplaat tijdens het passeren van het voertuig waar te nemen.

Hoogte [m]

De camera moet op een hoogte iets boven het dak van het voertuig geïnstalleerd worden.



De installatiehoogte H hangt af van de beschikbaarheid van montageconstructies, en in de praktijk betekent dit:

$$2,0 \text{ m} \leq H \leq 10,0 \text{ m}$$



Opmerking!

Installatie op lage hoogte

Als u de camera laag installeert, bijvoorbeeld ter hoogte van het dak van het voertuig, kan de camera 's nachts worden verblind door de koplampen van het voertuig. Door deze positionering kan de camera de beweging en detectie van het voertuig niet nauwkeurig analyseren.

Afstand [m]

De afstand van de camera tot de detectielijn wordt rechtstreeks afgeleid uit de hoogte van de installatie H. De optimale afstand L is de afstand waarvoor de hoek α tussen de optische as van de camera en het wegvlak gelijk is aan $22,5^\circ$. Bijvoorbeeld, voor de installatiehoogte H = 6 m kan worden berekend:

$$L = H \cdot \cot(\alpha) = 6 \cdot \cot(22,5^\circ) \approx 6 \cdot 2,4 = 14,4 \text{ m}$$

Raadpleeg *Detectielijn*, pagina 10 voor meer informatie over het instellen van de detectielijn.

De volgende tabel geeft de ideale afstand aan in verhouding tot de camerahoogte. Voor betrouwbare herkenning moet de brandpuntsafstand van het camera-objectief voldoende zijn om de vereiste pixels op het doel te bereiken.

Raadpleeg *Tekengrootte*, pagina 11 voor meer informatie over de tekengrootte voor de kentekenplaat.

Hoogte (H) m (ft)	Optimale afstand (L) m (ft)
2,0 m (6,6 ft)	4,8 m (15,8 ft)
2,5 m	6,0 m (19,8 ft)
3,0 m (9,8 ft)	7,2 m (23,8 ft)
3,5 m (11,5 ft)	8,5 m (27,7 ft)
4,0 m (13,1 ft)	9,7 m (31,7 ft)
4,5 m (14,8 ft)	10,9 m (35,6 ft)
5,0 m (16,4 ft)	12,1 m (39,6 ft)
5,5 m (18,0 ft)	13,3 m (43,6 ft)
6,0 m (19,7 ft)	14,5 m (47,5 ft)
6,5 m (21,3 ft)	15,7 m (51,5 ft)
7,0 m (23,0 ft)	16,9 m (55,4 ft)
7,5 m (24,6 ft)	18,1 m (59,4 ft)
8,0 m (26,2 ft)	19,3 m (63,4 ft)
8,5 m (27,9 ft)	20,5 m (67,3 ft)
9,0 m (29,5 ft)	21,7 m (71,3 ft)
9,5 m (31,1 ft)	22,9 m (75,3 ft)
10,0 m (32,8 ft)	24,1 m (79,2 ft)

De hoek α kan worden aangepast aan de omstandigheden van een bepaalde installatieoplossing, maar moet binnen het bereik liggen:

$$15^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$$

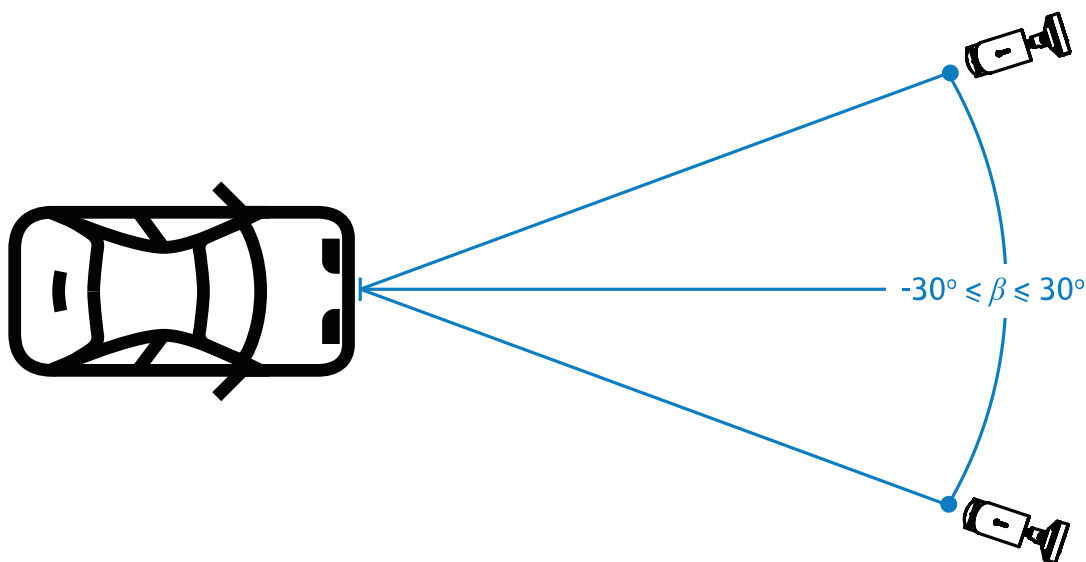
**Opmerking!**

Als de α te klein is ($< 15^\circ$) kan er een overschaduw van elkaar opvolgende voertuigen optreden. Als de α te groot is ($> 30^\circ$) zal de geometrie van de kentekenplaat verstoord worden. In de nacht zal het licht van de IR-verlichting niet goed reflecteren, waardoor de detectie van voertuigen zwakker wordt.

Hoek

De camera kan binnen de rijstrook of aan de rand van de rijstrook geïnstalleerd worden. Het is belangrijk dat de horizontale hoek β tussen de optische as van de camera en de as van de weg niet groter is dan 30° :

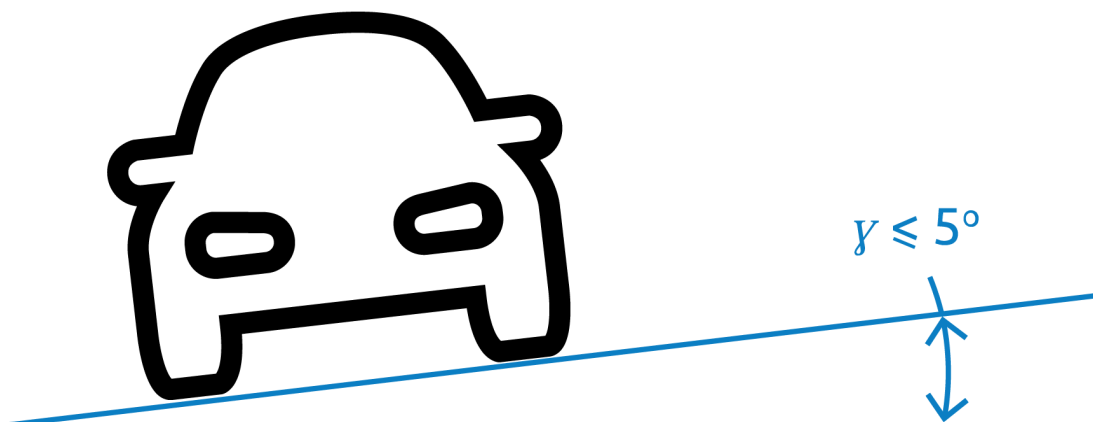
$$-30^\circ \leq \beta \leq +30^\circ$$

**Opmerking!**

Zorg ervoor dat de β binnen het gespecificeerde bereik blijft om vervorming te voorkomen. Als u het bereik overschrijdt, kan de beelddetectiekwiteit afnemen, wat kan leiden tot smalle tekens op de kentekenplaat of onvoldoende IR-verlichting door een gebrek aan gereflecteerd licht.

Kantelhoek [°]

Zorg er bij het installeren van de camera voor dat deze goed waterpas staat door de langste rand van de kentekenplaat evenwijdig aan het horizontale gezichtsveld van de camera uit te lijnen.



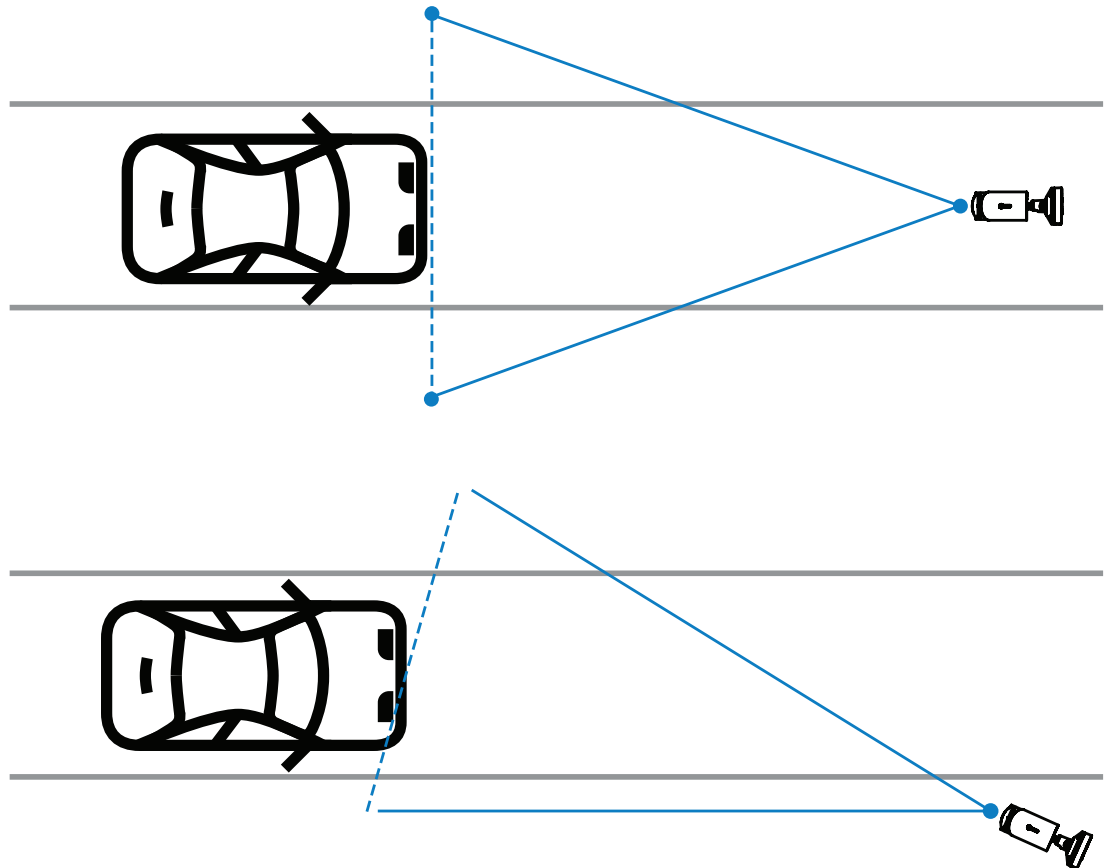
Voor de beste prestaties moet de kantelhoek binnen het bereik van $-5^\circ \leq \gamma \leq +5^\circ$ liggen, maar binnen het bereik van $-30^\circ \leq \gamma \leq +30^\circ$.

3.2 Aantal rijstroken

Kies de positie van de camera ten opzichte van de rijstrook, rekening houdend met het aantal rijstroken dat de detectie van het voertuig zal bestrijken.

1-rijstrook

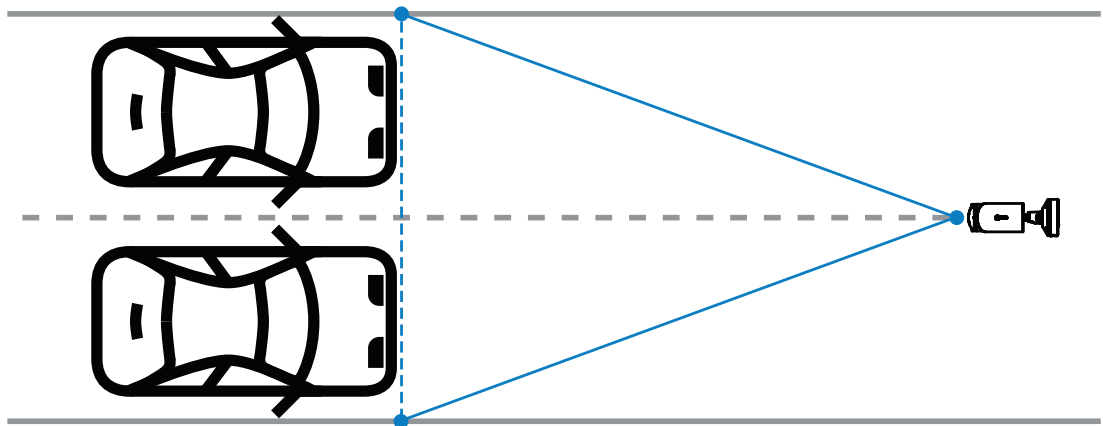
Wanneer een camera één rijstrook bestrijkt, kunt u deze binnen de rijstrook of aan de rand van de rijstrook installeren.



Het gezichtsveld moet minstens twee keer zo breed zijn als de rijstrook om ervoor te zorgen dat de voorkant van het voertuig zichtbaar is.

2-rijstroken

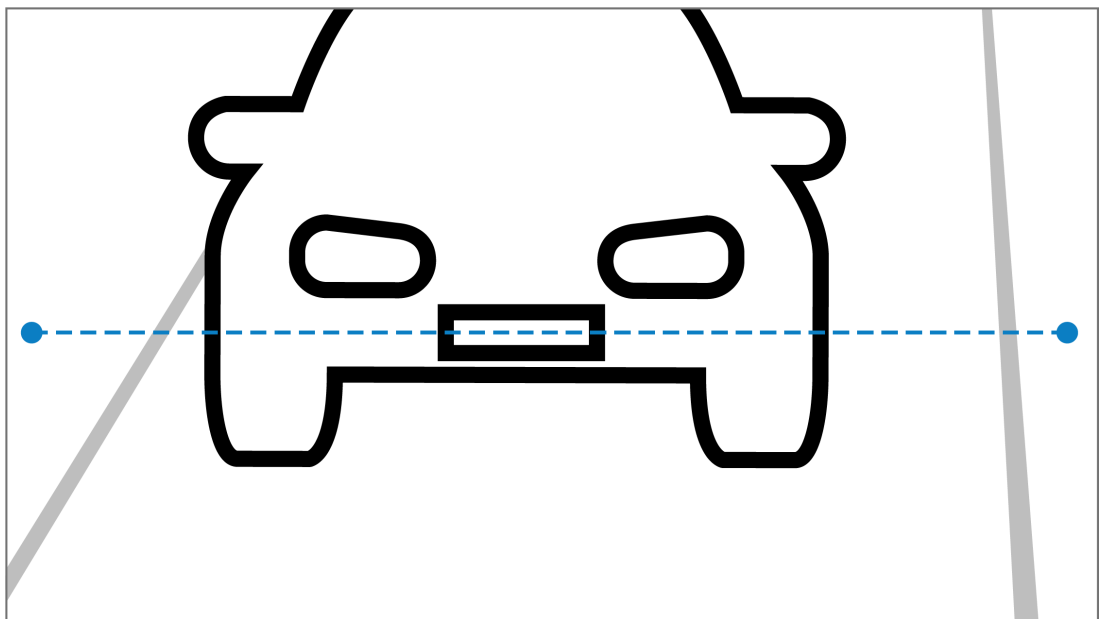
Voor detectie op twee rijstroken installeert u de camera op de lijn die de rijstroken scheidt.

**Opmerking!**

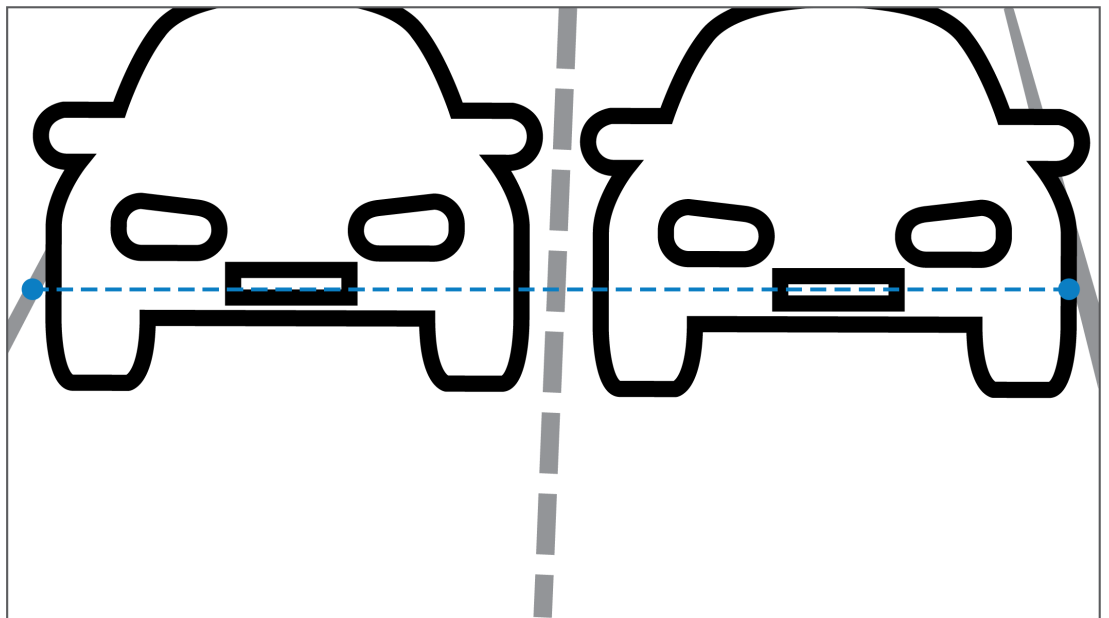
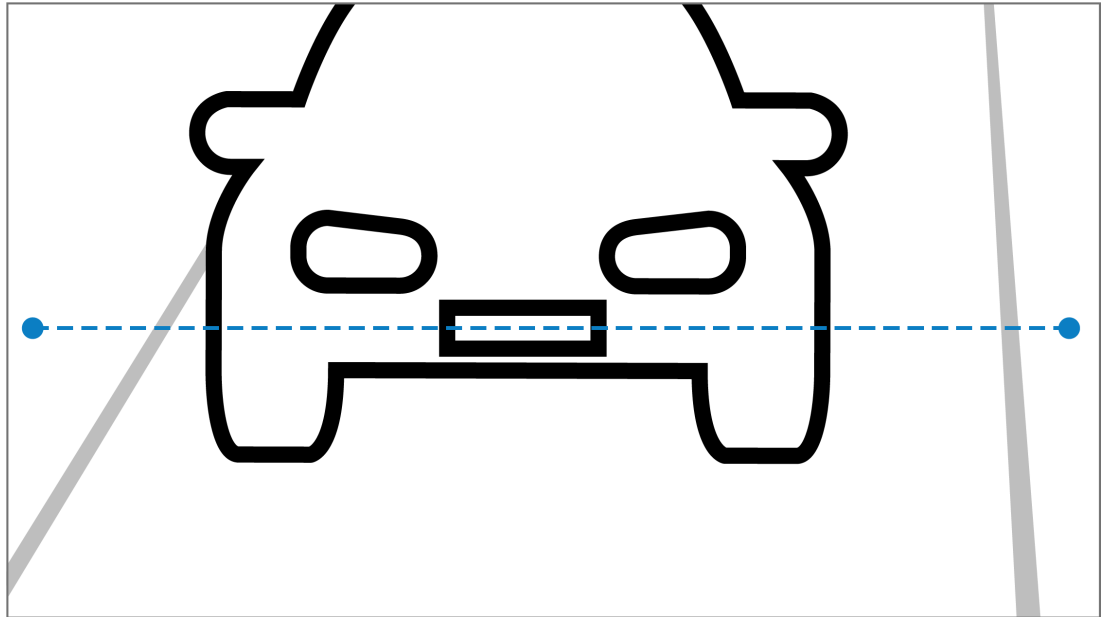
Installeer de camera niet aan de rand van de weg, omdat dit de voertuigen kan overschaduw en de zichtbaarheid van de kentekenplaat kan verminderen of verhinderen. Als het technisch niet anders kan, is het beter om de camera aan de rand van de snellere rijstrook te installeren, waar minder vrachtwagens rijden.

3.3**Gezichtsveld****Detectielijn**

De detectielijn is een virtuele horizontale lijn in het gezichtsveld die aangeeft waar de verwachte detectie van de kentekenplaat moet plaatsvinden. Deze is meestal de lijn in het midden van de gezichtshoogte.

**Kentekenplaat op de detectielijn****Veldbreedte**

De instelling van de breedte van het gezichtsveld hangt af van het aantal waargenomen rijstroken. Gewoonlijk is de optimale breedte 6 m ter hoogte van de detectielijn. Raadpleeg *Aantal rijstroken*, pagina 9 voor meer informatie over het kiezen van de cameramontage op basis van het aantal rijstroken.



Gezichtsveld

De instelling van het gezichtsveld hangt van twee factoren af:

- Minimale tekenhoogte
- Maximale voertuigsnelheid

De IVA Pro License Plate vereist dat voor een bepaald voertuig dat in het gezichtsveld passeert, de kentekenplaat minstens twee keer zichtbaar is. Dit betekent dat het gezichtsveld voor de hoogte een weggedeelte moet bestrijken dat groot genoeg is om de nummerplaat twee keer zichtbaar te maken bij maximale snelheid, uitgaande van een framesnelheid van 12,5 frames per seconde.

In dit geval kan de gebruiker de zoom en hoek van de camera aanpassen.

Tekengrootte

De aanbevolen tekenhoogte voor de kentekenplaat op de detectielijn is voor $S = 16$ pixels.

**Opmerking!**

De vereiste hoogte heeft betrekking op het beeld dat door de toepassing verwerkt wordt, niet op het native beeld van de camera. Momenteel wordt het beeld geresampled naar een resolutie van 1280x720 voor de 2MP, 4MP en 5MP camera's en 1024x576 pixels voor de 8MP-camera's.

Een tekenhoogte van 16 pixels in het verwerkte beeld wordt beschouwd als de optimale pixeldichtheid. De toepassing kan nog steeds platen herkennen met kleinere tekenhoogtes, zoals 10-12 pixels per teken in niet-ruisvolle beelden.

3.4

Parameters

LPR-scènemodus

Voor de beste prestaties wordt aanbevolen om de LPR-scènemodus van de camera 24 uur per dag te selecteren.

Belichting

De volgende belichtingsinstellingen worden aanbevolen:

- Maximale sluitertijd < 1/750 s voor parkeergarages
- Maximale sluitertijd < 1/1750 s voor andere toepassingen

**Opmerking!**

Laat de camera de belichtingstijd automatisch aanpassen aan de lichtomstandigheden.

Let bij weinig licht of nacht op de volgende informatie:

- Om de klasse, het merk of het model van het voertuig uit het beeld te kunnen identificeren, moet de voor- of achterkant van het voertuig zichtbaar zijn.
- Bij nacht geeft de camera voorrang aan het vastleggen van de kentekenplaat, waarbij IR-verlichting wordt gebruikt die de kentekenplaten reflecteert. In deze situatie kan het gebeuren dat alleen de kentekenplaat zichtbaar is, en niet de rest van het voertuig.
- Als deze details zichtbaar moeten zijn, is extra verlichting nodig.

4 Aansluiting



Opmerking!

Zorg ervoor dat uw camera een geactiveerde licentie heeft voor IVA Pro License Plate, IVA Pro Vehicle Make Model, IVA Pro Dangerous Good Signs of IVA Pro License Plate plus Make Model.

4.1 Starten via de webbrowser

Een computer met een webbrowser (Google Chrome, Microsoft Edge of Mozilla Firefox) wordt gebruikt om live-beelden te ontvangen, het apparaat te bedienen en opgeslagen beelden opnieuw af te spelen. De eenheid kan met behulp van de browser via het netwerk worden geconfigureerd.

Om de licentie te starten met de browserweergave:

1. Open de webbrowserweergave van het apparaat. Hiervoor typt u `http://<IP address of the device>` in de adresbalk van de webbrowser.
2. Klik op **Configuratie > Alarm > VCA**.
3. Selecteer in **VCA-configuratie**, de **LPR-modus** in het vervolgkeuzemenu.
4. Ga naar de pagina **LPR**.

Hier ziet u het camerabeeld en de samenvattende details **Rijstroken en detecties**.



Opmerking!

De systeemvereisten en werking van de webbrowserweergave worden beschreven in de documentatie van de betreffende camera.

4.2 Starten via de Configuration Manager

Configuration Manager kan worden geïnstalleerd op elke Windows-pc die via een netwerk met het desbetreffende apparaat communiceert. Er is geen licentie nodig voor Configuration Manager en er zijn geen aanvullende programma's vereist om live-beelden te analyseren.



Opmerking!

De systeemvereisten en werking van Configuration Manager worden beschreven in de handleiding van Configuration Manager.

VCA starten:

1. Start Configuration Manager.
2. Klik op de werkbalk op het tabblad **Mijn apparaten** en selecteer vervolgens het apparaat waarvoor u VCA wilt configureren.
3. Klik in het gedeelte **Weergave** op het tabblad **VCA**.
De startpagina van VCA wordt weergegeven en het camerabeeld verschijnt aan de rechterkant.
4. Selecteer het tabblad **Herkenning kentekenplaten**.
Het camerabeeld toont het detectiegebied dat is afgebakend met een groene lijn.



Opmerking!

Terwijl de VCA-configuratie van deze camera in gebruik is, kan VCA niet door andere gebruikers worden geconfigureerd voor dezelfde camera. Alleen de eerste gebruiker kan dit doen. Andere gebruikers ontvangen een melding dat configuratie niet mogelijk is.

5 Configuratie

5.1 Licentieplaatindeling

De kentekenplaten van voertuigen verschillen per regio. Om het juiste formaat en de juiste details van de gedetecteerde voertuigen op te halen, moet u het toepasselijke land van de kentekenplaat selecteren:

1. Klik op **Configuratie > Alarm > LPR**.
2. Selecteer rechtsboven in het uitklapmenu **Licentieplaatindeling** de regio die van toepassing is op de bedoelde kentekenplaat.
3. Klik op de knop **Kalibratie resetten**.

Let op: Na het selecteren van of het overschakelen naar een nieuwe regio moet u de kalibratie resetten.

5.2 Detectiegebied

Het standaard detectiegebied omvat de volledige vastgelegde video. Pas het detectiegebied aan om alleen het interessegebied te beslaan. Bovendien moet de kentekenplaat minstens twee keer zichtbaar zijn binnen het detectiegebied.

Het is belangrijk een gebalanceerd detectiegebied te configureren.

Het detectiegebied configureren:

1. Klik en versleep de hoek om het detectiegebied aan te passen.
2. Klik op **Opslaan**.

5.3 Rijstroken en detecties

Rijstroken

Het is mogelijk om maximaal twee rijstroken in het detectiegebied te configureren. Op de pagina wordt standaard één toegevoegde rijstrook weergegeven.

Ga als volgt te werk om een rijstrook toe te voegen:

- ▶ Klik op de knop **Rijstrook toevoegen**.

De knop verdwijnt zodra de twee rijstroken zijn toegevoegd.

Ga als volgt te werk om een rijstrook te verwijderen:

1. Selecteer de rijstrook die u wilt verwijderen.
2. Klik op **Rijstrook verwijderen**.

De rijstrook of rijstroken configureren:

1. Klik op de knop **Rijstrook 1** of **Rijstrook 2**.
2. Bewerk desgewenst in het venster **Rijstrook configureren** de naamidentificatie in het veld **Naam rijstrook**.
3. Kies uit het vervolgkeuzemenu **Richting rijstrook** de richting **Omhoog** of **Omlaag**.
De richting omhoog geeft de uitgaande verkeersstroom aan en de richting omlaag geeft de doorgaande verkeersstroom aan.
4. Klik op **OK** om de selectie te bevestigen of op **Annuleren om** terug te gaan.
5. Klik en versleep de eindpunten om de grootte van de rijstrook aan te passen.
6. Klik en versleep de lijn om de positie binnen het detectiegebied te kiezen.
7. Klik op **Opslaan**.

Detecties

Het gedeelte **Rijstroken en detecties** ziet u een overzicht van de laatste twintig gedetecteerde voertuigen.

De volgende kolommen zijn beschikbaar:

- Tijd - Datum en tijdstempel

- Afbeelding kentekenplaat - Afbeelding van de volledige kentekenplaat
 - Kentekenplaat - De alfanumerieke tekens van de kentekenplaat
 - Land - Land van herkomst van de kentekenplaat
 - Gevaaridentificatienummer - alleen als de IVA Pro Dangerous Good Signs-licentie is geactiveerd
1. Klik op **Meer informatie** om meer details van het gedetecteerde voertuig te zien.
 2. Klik op **Sluiten** om terug te gaan naar de vorige pagina.

De tabel geeft aan welke details beschikbaar zijn afhankelijk van het type licentie:

	MVC-IVA-LPR IVA Pro License Plate	MVC-IVA-MMR IVA Pro Vehicle Make Model	MVC-IVA-LPRX IVA Pro License Plate plus Make Model	MVC-IVA-DGS IVA Pro Dangerous Good Signs
Afbeelding van het voertuig*	✓	✓	✓	✓
Plaatafbeelding *	✓	✓	✓	✓
Tijdstempel	✓	✓	✓	✓
Kentekenplaat	✓	x	✓	x
Land	✓	x	✓	x
Regio	✓	x	✓	x
Voertuigklasse	x	✓	✓	x
Voertuigfabrikant	x	✓	✓	x
Voertuigmodel	x	✓	✓	x
Kleur voertuig*	x	✓	✓	x
Richting ten opzichte van de rijstrook*	✓	x	✓	✓
Gevarenidentificatienummer	x	x	x	✓
* Momenteel niet geïntegreerd in het ONVIF en Bosch Metadata-systeem.				

Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Netherlands

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2025

Oplossingen voor gebouwen voor een beter leven

202502261751