



WAT LEER JE IN DEZE BASIS CCTV OPLEIDINGEN ?

**Deel 1/2 : De CCTV componenten.**

Overzicht van de verschillende opnamesystemen en security camera's, samen met hun basis accessoires.

**Deel 2/2 : De CCTV beginnersfouten.**

“Een tevreden klant ziet wat de camera ziet — een ontevreden klant ziet wat wij gemist hebben.”

“Elke klacht over camerabeelden is een kans om onze installatie, afstelling of uitleg te verbeteren.”

“In de meeste gevallen ligt een klacht niet aan de camera, maar aan hoe ze geplaatst, ingesteld of gebruikt wordt.”

OPLEIDING **KORTRIJK**

Brugsesteenweg 257  
**+32 56 36 37 40**

OPLEIDING **GOSELIES**

Rue de Namur 101  
**+32 71 85 13 13**

OPLEIDING **LAAKDAL**

Langvoort 53  
**+32 14 14 10 61**

## INHOUDSOPGAVE

Wat leer je in deze basis CCTV opleidingen ? .....	1
<b>Het verhaal van Karen ( = De eindklant )</b> .....	3
Algemene aandachtspunten .....	4
Kies de juiste positie en kijkhoek .....	4
Zorg voor voldoende verlichting .....	4
Gebruik de juiste camera voor de omgeving .....	4
Let op bekabeling en stroomvoorziening .....	4
Houd rekening met privacy en wetgeving .....	4
Test en stel goed af .....	4
<b>1<sup>ste</sup> KLACHT : HET NACHTZICHT VAN MIJN CAMERA TREKT OP NIETS !</b> .....	5
Overbelichting van het IR nachtzicht op personen dichtbij de camera .....	5
Mooi detail van de muur met IR nachtzicht, echter de rest is donker .....	6
Mooi beeld van het regenkapje of regenbuis 's nachts, echter is de rest donker .....	6
Ik heb 's nachts een soort van witte glans in mijn camerabeeld .....	7
Ik zie 's nachts enkel een spinnenweb ! .....	8
Al mijn buitencamera's met een koepel geven een slecht nachtbeeld ! .....	9
Overdag heb ik een mooi beeld, in het donker zie ik echter niets ? .....	10
<b>2<sup>de</sup> KLACHT : ALS IK INZOOM OP HET CAMERABEELD, KAN IK NIETS MEER HERKENNEN !</b> .....	11
<b>3<sup>de</sup> KLACHT : MIJN CAMERA LEEST GEEN NUMMERPLATEN !</b> .....	12
<b>4<sup>de</sup> KLACHT : NA EEN STORM ZIJN MIJN CAMERA'S UITGEVALLEN ?</b> .....	14
De meest voorkomende problemen met vocht : .....	14
Gevolgen van problemen met vocht .....	15
<b>5<sup>de</sup> KLACHT : IK BEN GEEN VOGELLIEFHEDDER !</b> .....	15
<b>6<sup>de</sup> KLACHT : MIJN DRAADLOZE CAMERA WERKT NIET MEER !</b> .....	16
<b>7<sup>de</sup> KLACHT : MIJN CAMERA'S GAAN VLUK KAPOT EN MOETEN TELKENS VERVANGEN WORDEN !</b> .....	17
<b>8<sup>ste</sup> KLACHT : JOUW INSTALLATEUR LOOPT HIER VOORAL VEEL OVER EN WEER ?</b> .....	17
<b>9<sup>ste</sup> KLACHT : MIJN 12MP FISHEYE CAMERA KAN OP 10M NIEMAND HERKENNEN !</b> .....	18
<b>10<sup>de</sup> KLACHT : IK ZIE ALLEEN MIJN BOMEN OP MIJN BUITENCAMERA'S !</b> .....	19
<b>VRAAG 1: Op welke afstand kan ik een persoon identificeren ?</b> .....	20
<b>VRAAG 2: Wanneer gebruik ik een PTZ camera ?</b> .....	21
<b>VRAAG 3: Wanneer gebruik ik een camera met een varifocale lens ?</b> .....	22
<b>VRAAG 4: Wat zegt de camerawet ?</b> .....	23
<b>VRAAG 5: wat is wdr of BLC ?</b> .....	23

## HET VERHAAL VAN KAREN ( = DE EINDKLANT ).

Karen is een jonge, ondernemende vrouw.

Ze is getrouwd, heeft enkele kinderen en runt haar eigen zaak vanuit huis. Haar woning is slim ingericht: een deel is volledig voor het gezin, terwijl een ander deel dient als professioneel werkdomein. Achteraan heeft ze een ruime tuin en een aparte parking waar klanten gemakkelijk kunnen parkeren.

Omdat Karen haar zaak steeds drukker werd, wilde ze **meer veiligheid en overzicht** rond haar woning. Ze had gelezen over de **nieuwe AI-technieken in CCTV-systemen** en was meteen enthousiast. Daarom vroeg ze aan haar elektricien:

“Kan jij voor mij enkele top AI-camera’s installeren, zowel binnen als buiten het huis?”

De elektricien, een vakman met veel zin voor techniek maar nog weinig ervaring in camerabeveiliging, besloot de uitdaging aan te gaan. Vol enthousiasme kocht hij bij een groothandel enkele **hightech AI-camera’s** en installeerde ze zorgvuldig rondom Karen haar woning en werkruimte.

De installatie verliep vlot, de beelden zagen er scherp uit en zowel Karen als de elektricien waren in eerste instantie **meer dan tevreden**. Alles leek perfect te werken.

Maar...

Een week later ging de telefoon.

Het was Karen.

Ze klonk vriendelijk, maar toch een beetje bezorgd.

Er waren **enkele problemen en klachten** opgedoken bij het gebruik van de camerabewaking.

Door samen met de groothandel de klachten te analyseren, leerde de elektricien **waardevolle lessen** over cameratechniek, plaatsing en instellingen.

En Karen ?

Die kreeg na enkele aanpassingen precies wat ze wilde:  
**een veilig gevoel, heldere beelden en correcte meldingen op haar smartphone.**

## ALGEMENE AANDACHTSPUNTEN

### KIES DE JUISTE POSITIE EN KIJKHOEK

- Richt de camera op het gebied dat je effectief wilt bewaken (ingang, oprit, kassa, etc.).
- Vermijd dat de camera direct in fel licht of zonlicht kijkt — dat veroorzaakt overbelichting en schaduwen.
- Plaats de camera op een hoogte van ongeveer 2,5 tot 3 meter voor een goed overzicht én herkenbare gezichten.

### ZORG VOOR VOLDOENDE VERLICHTING

- Slechte verlichting = slechte beeldkwaliteit.
- Gebruik infraroodverlichting (IR) of externe lampen voor nachtopnames.
- Let erop dat IR-licht niet wordt gereflecteerd door glas of plastic (zoals bij camera's achter een raam).

### GEBRUIK DE JUISTE CAMERA VOOR DE OMGEVING

- Binnen/buiten: gebruik buiten een camera met IP66 of IP67 bescherming tegen water en stof.
- Breedte van het beeld: kies een passende lens — brede kijkhoek voor overzicht, smallere kijkhoek voor detail.
- Resolutie: hogere resolutie (bijv. 4MP, 8MP) geeft meer detail, maar vraagt ook meer opslagruimte.

### LET OP BEKABELING EN STROOMVOORZIENING

- Gebruik kwaliteitskabels en zorg dat connectoren goed zijn afgeschermd tegen vocht.
- Vermijd lange kabels zonder versterking — dat kan signaalverlies geven.
- Controleer of de voeding stabiel is; spanningsschommelingen kunnen storingen veroorzaken.

### HOUD REKENING MET PRIVACY EN WETGEVING

- Plaats camera's NIET op plekken waar mensen privacy mogen verwachten (zoals toiletten, kleedkamers, etc.).
- Hang een zichtbaar CCTV pictogram op.
- Controleer of geluidsofname is toegestaan. ( Verboden in België ! )

### TEST EN STEL GOED AF

- Bekijk het beeld overdag én 's nachts om de kwaliteit te controleren.
- Controleer regelmatig of de camera's nog mooi beeld geven overdag en 's nachts.

## 1<sup>STE</sup> KLACHT : HET NACHTZICHT VAN MIJN CAMERA TREKT OP NIETS !

Nachtzicht is een cruciaal aspect bij bewakingscamera's.

### Belangrijk te weten :

Er bestaan verschillende soorten nachtzicht technologieën ( = IR, smart IR, Wit licht, Thermal, ... ) om het nachtzicht te verbeteren. Elke technologie heeft zijn voor en nadelen.

### OVERBELICHTING VAN HET IR NACHTZICHT OP PERSONEN DICHTBIJ DE CAMERA.



### Oplossing: **Smart IR**

Smart IR is een technologie die wordt gebruikt in beveiligingscamera's met IR nachtzicht. Het heeft te maken met hoe de IR-leds (infraroodlichten) het beeld verlichten in het donker.

### Oorzaak probleem:

Normale IR-camera's verlichten een scène altijd even fel. Als er een object dichtbij de camera komt, kan het beeld overbelicht raken ( = heel wit worden).

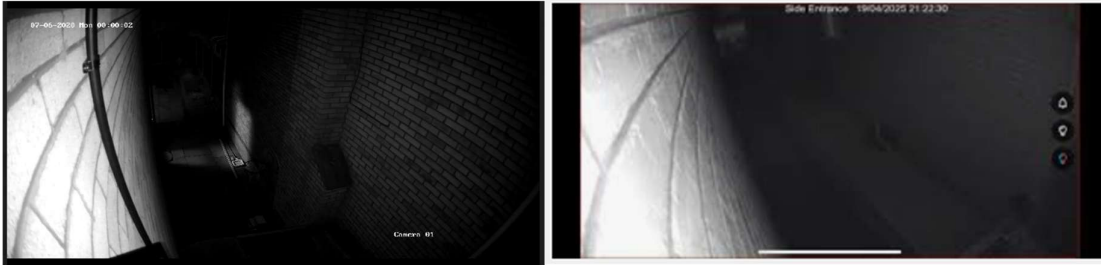
Smart IR past automatisch de intensiteit van de IR-verlichting aan op de afstand van het object.

- **Dichtbij:** minder IR-licht → voorkomt overbelichting.



- **Ver weg:** meer IR-licht → zorgt dat het object zichtbaar blijft.

MOOI DETAIL VAN DE MUUR MET IR NACHTZICHT, ECHTER DE REST IS DONKER.



Oplissing :

De camera wegdraaien van de muur, zodat je de muur slechts een beetje in beeld ziet.

Oorzaak probleem :

Smart IR dimt het IR-licht automatisch voor objecten dichtbij om overbelichting te voorkomen. Jouw muur reflecteert IR-licht goed, dus hij is helder, terwijl verder gelegen oppervlakken dan weinig IR-licht ontvangen en daardoor donker blijven.

MOOI BEELD VAN HET REGENKAPJE OF REGENBUIS 'S NACHTS, ECHTER IS DE REST DONKER.



Oplissing :

Het regenkapje minder ver vooruit schuiven.

Zorg dat de regenbuizen niet in het camerabeeld zichtbaar zijn.

Oorzaak probleem :

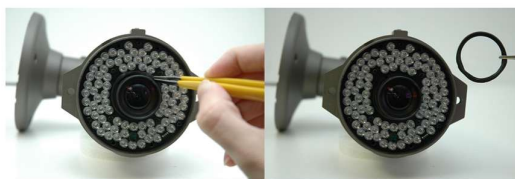
Objecten **dichtbij de camera** (zoals het regenkapje, regenbuis, ...) weerkaatsen het IR licht het sterkst terug naar de lens. Hierdoor verschijnt alleen dat gedeelte helder op het beeld.

IK HEB 'S NACHTS EEN SOORT VAN WITTE GLANS IN MIJN CAMERABEELD.



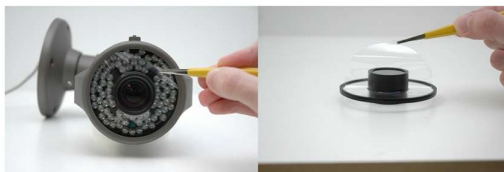
Mogelijke oorzaken van dit probleem :

1. **Missende of verkeerd geplaatste foam-ring**



Niet elke camera heeft er een, maar de meeste wel. Het glas kan IR-licht terugkaatsen naar de lens, waardoor het nachtzicht ernstig wordt beïnvloed. De **foam-ring** voorkomt dit.

2. **Plastic folie op glas**



Veel camera's hebben een dun plastic beschermfolie over het glas. Deze dient **alleen tijdens transport** en moet **verwijderd worden na installatie**, anders wordt het IR-licht verstoord.

3. **Verontreiniging op glas**



Vuil, stof of vingerafdrukken op het glas veroorzaken IR-verblinding doordat het IR-licht weerkaatst. Reinig het glas grondig om helder nachtzicht te garanderen.

IK ZIE 'S NACHTS ENKEL EEN SPINNENWEB !



Oplossing :

1. Regelmatige inspectie : Vooral buitencamera's krijgen na verloop van tijd stof, spinnen en insecten op de lens. Plan bijvoorbeeld elke 1-2 maanden onderhoud.
2. Sprays of middelen speciaal voor kabels, behuizingen en buitencamera's die spinnen weren.



Oorzaak probleem :

Camera's vormen warme, beschutte plekjes die licht en warmte uitstralen, precies wat spinnen en kleine insecten aantrekkelijk vinden.

AL MIJN BUITENCAMERA'S MET EEN KOEPEL GEVEN EEN SLECHT NACHTBEELD !



Camera's met een plexi-koepel ( = dome-camera's ) kunnen 's nachts problemen geven met IR-nachtzicht door de manier waarop infraroodlicht reageert op het plexiglas. Hier zijn de belangrijkste negatieve effecten:

**1. IR-glare / overbelichting**

IR-licht van de camera kan terugkaatsen tegen de binnenkant van de koepel.  
Dit veroorzaakt felle witte vlekken of schittering in het beeld.

**2. Reflecties van binnenin**

Stoffen, vingerafdrukken, stof of kleine krassen op de koepel kunnen IR-licht terugkaatsen.  
Hierdoor ontstaan lichte halo's of "spinnenwebachtige" patronen op het beeld, vooral dichtbij de lens.

**3. Reflecties van lichtbronnen ( zon, lampen )**

De ronde koepel weerkaatst externe lichtbronnen naar de lens. Dit kan lensflare, beeldvervalsing of verblinding van de camera veroorzaken.

**4. Condensvorming of beslaan van de koepel**

Temperatuurverschillen tussen binnen en buiten de camera, vooral bij hoge luchtvochtigheid.  
Gevolg: Wazig of melkachtig beeld, vooral 's morgens of na regen. Een goede afdichting van de camera is hier belangrijk.

**5. Verminderd contrast**

Door interne reflecties wordt het verschil tussen lichte en donkere delen van het beeld kleiner.  
Dit maakt het moeilijker om gezichten, kentekens of details te herkennen.

**6. Onregelmatige verlichting**

IR-licht wordt verstrooid door het koepelmateriaal, waardoor het beeld dicht bij de camera lichter is en verder weg donkerder.

Dit kan lijken op een "vignettering" effect bij nachtzicht.

**7. Beperkingen bij Smart IR**

Dome-camera's met Smart IR kunnen moeite hebben om de IR-intensiteit correct aan te passen omdat het IR-licht door de koepel verstrooit.

Dichtbij liggende objecten kunnen alsnog overbelicht worden.

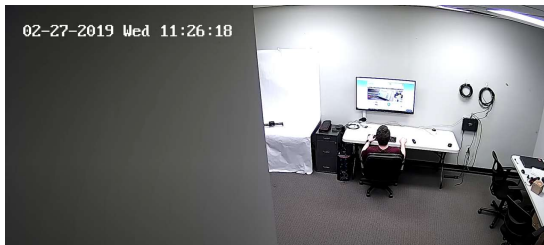
Opløsning : Gebruik voor buiten enkel turret camera's ipv. dome camera's.

Deze camera wordt specifiek toegepast in gevallen waarin de IK10-waarde van prioritaair belang is.

OVERDAG HEB IK EEN MOOI BEELD, IN HET DONKER ZIE IK ECHTER NIETS ?

Bij problemen met het IR-nachtzicht, controleer altijd of er objecten dicht bij de camera staan die het zicht kunnen beïnvloeden. In de meeste gevallen volstaat het om de camera te draaien of een beetje te verplaatsen zodat in het donker geen obstakels het nachtzicht kunnen verstoren.

Overdag in kleur =>

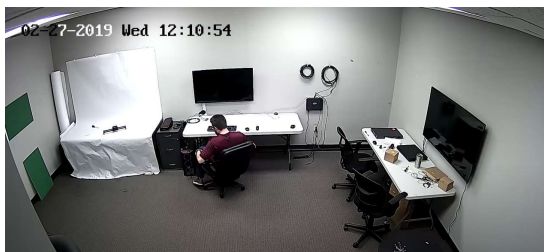


IR nachtzicht.

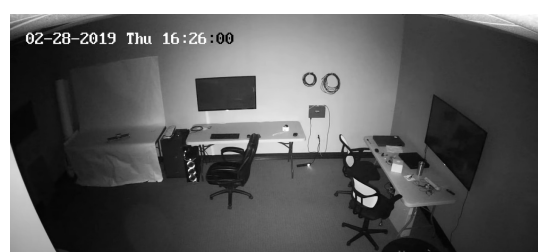


Na het verplaatsen van dezelfde camera :

Overdag in kleur =>



IR nachtzicht.



**2<sup>DE</sup> KLACHT : ALS IK INZOOM OP HET CAMERABEELD, KAN IK NIETS MEER HERKENNEN !**

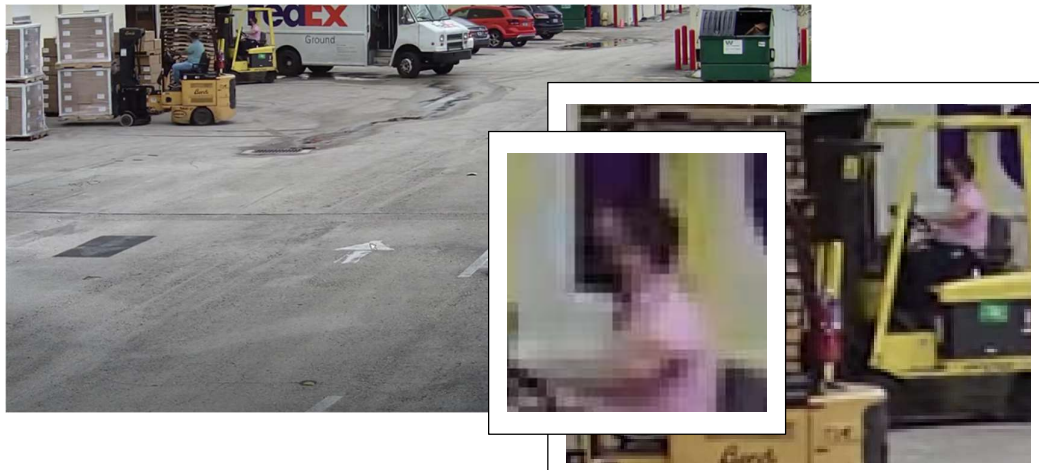
Het verschil tussen optische en digitale zoom is fundamenteel en bepaalt sterk de beeldkwaliteit van je camera.

**Digitale zoom → Vergroot het beeld softwarematig.**

De camera snijdt een deel van het beeld uit en vergroot dat digitaal.

Je ziet de pixels groter worden → beeld wordt korrelig of in blokjes.

Er komt geen extra detail bij; het lijkt alleen dichterbij.

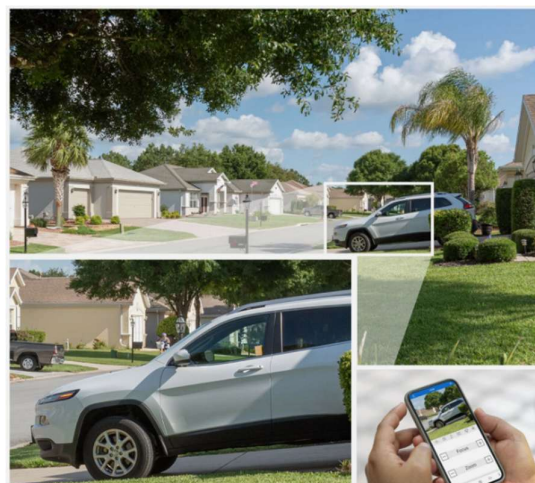


**Optische zoom → Vergroot het beeld met de lens zelf.**

De lens **verplaatst zich fysiek** om het beeld dichterbij te brengen.

Resultaat: **scherp beeld**, zelfs bij maximale zoom.

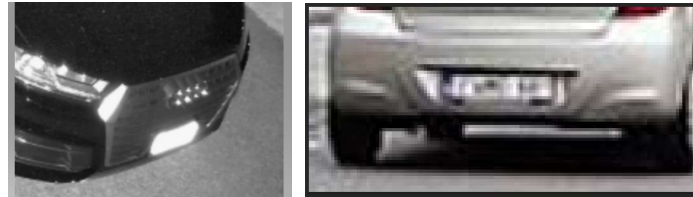
Wordt gebruikt in **PTZ-camera's** (Pan-Tilt-Zoom) of **camera's met varifocale lenzen**.



3<sup>DE</sup> KLACHT : MIJN CAMERA LEEST GEEN NUMMERPLATEN !

Dat komt omdat nummerplaatherkenning specifieke vereisten stelt aan de camera, zoals hoge resolutie, infraroodcapaciteit en een nauwkeurige afstelling.

Gewone bewakingscamera's zijn **niet ontworpen voor nummerplaatherkenning**.



Motion blur

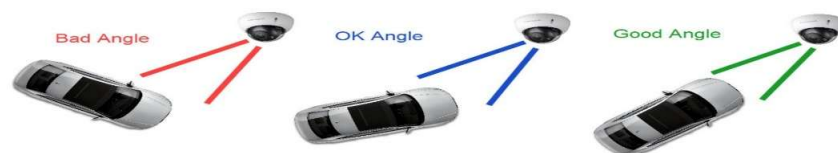
No headlight or IR compensation

Poor zoom and focus + motion blur



**ANPR-camera's** hebben speciale lenzen, filters en belichtingsregeling die reflecties onderdrukken en platen scherp vastleggen, zelfs bij hoge snelheid of in het donker.

De **belangrijkste basisvoorwaarde bij nummerplaatherkenning** is dat de camera maximaal 30° mag afwijken van de loodlijn op de nummerplaat. Wordt die hoek groter, dan neemt de herkenbaarheid en leesbaarheid van de plaat sterk af.



De camera mag maximaal 30° afwijken van de loodlijn op de nummerplaat. Wordt die hoek groter, dan neemt de herkenbaarheid en leesbaarheid van de plaat sterk af.

Afhankelijk van het model en merk kan deze hoek soms 25° of maximaal 15° zijn !



OPLEIDING KORTRIJK

Brugsesteenweg 257  
+32 56 36 37 40

OPLEIDING GOSSELIES

Rue de Namur 101  
+32 71 85 13 13

OPLEIDING LAAKDAL

Langvoort 53  
+32 14 14 10 61

### Hoe werkt de AI in een ANPR-camera?

De ANPR-camera werkt in verschillende stappen. Eerst detecteert de camera een kleurverandering in het beeld, wat kan wijzen op een naderend object. Vervolgens schakelt de ingebouwde AI in om te bepalen of het om een voertuig gaat. Zodra een voertuig is herkend, maakt de camera automatisch een foto van de nummerplaat. De AI analyseert deze foto en haalt hieruit de letters en cijfers van de kentekenplaat.



Om een ANPR-camera (Automatic Number Plate Recognition) goed te laten functioneren en nummerplaten nauwkeurig te lezen, moeten verschillende **technische en omgevingsvoorwaarden** worden vervuld.

#### 1. Camera- en hardware-eisen :

Gebruik een ANPR camera.

#### 2. Plaatsing en positionering :

Hoek van de camera: Ideaal is een hoek van  $\leq 30$  graden ten opzichte van de bewegingsrichting van het voertuig. Te scherpe hoeken veroorzaken vervorming van het kenteken.

Hoogte: Meestal tussen 2,5 en 4 meter boven de weg.

Afstand: Afhankelijk van lens en resolutie; te ver weg vermindert herkenning.

Stabiliteit: Camera moet stevig gemonteerd zijn om trillingen te voorkomen.

#### 3. Omgevingsfactoren

Verlichting: Genoeg contrast tussen kenteken en omgeving; zonlicht of verblinding kan problemen geven.

Weersomstandigheden: Regen, sneeuw, mist of vuil op de camera kunnen herkenning bemoeilijken.

Achtergrond: Een drukke achtergrond kan software verwarren, bij voorkeur neutraal en uniform.

#### 4. Kenteken zelf

Duidelijkheid: Kenteken moet schoon, onbeschadigd en goed zichtbaar zijn.

Contrast: ANPR-software werkt beter bij hoog contrast (bijv. zwarte letters op witte achtergrond).

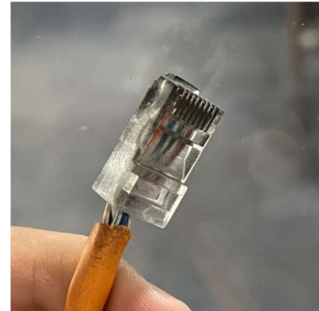
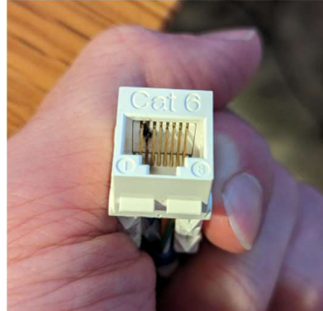
Snelheid: Er is een maximale snelheid waarbij de camera betrouwbare resultaten levert.

#### 5. Softwarevereisten

ANPR-algoritme: Moet kunnen omgaan met verschillende lettertypen, formaten en internationale kentekens.

Real-time verwerking: Voor live herkenning van voertuigen is voldoende reken capaciteit nodig.

4<sup>DE</sup> KLACHT : NA EEN STORM ZIJN MIJN CAMERA'S UITGEVALLEN ?



DE MEEST VOORKOMENDE PROBLEMEN MET VOCHT :

**1. Waterinsijpeling → Corrosie van RJ45-pinnen**

Wat gebeurt er: Vocht of regen dringt binnen in de RJ45-connector aan de camerazijde.

Gevolg: De metalen pinnen aan de binnenkant corroderen, wat leidt tot:  
Instabiele of onderbroken dataverbinding (beeld valt weg).  
Geen stroomvoorziening meer via PoE.  
Volledig uitvallen van de camera.

Symptomen: "Geen video", "Camera losgekoppeld" of  
blokvorming en haperingen op de NVR.

**2. Kortsluiting → Schade aan de PoE-poort van de NVR**

Wat gebeurt er: Water zorgt voor een geleidende brug tussen pinnen in de connector.

Gevolg: Er ontstaat kortsluiting in de netwerkkabel, wat kan leiden tot:  
Schade aan de PoE-switch of individuele poort van de NVR.  
Het uitschakelen van de betreffende poort.

Symptomen: De PoE-poort levert geen stroom meer, ook niet aan andere camera's.

**3. Signaalstoringen of beeldverlies**

Wat gebeurt er: Vocht veroorzaakt storingen of reflecties op de netwerkklijn.

Gevolg: Slechte beeldkwaliteit, flikkerende beelden, artefacten of  
beelduitval.

Komt vooral voor: Tijdens of na regenval of in vochtige omgevingen.

#### 4. Bevriezing van vocht → Gescheurde kabels of connectoren

Wat gebeurt er:

Vocht in de connector befrist bij koude temperaturen.

Gevolg:

Uitzettend ijs breekt het plastic of beschadigt interne bedrading, wat leidt tot:

- Permanente schade aan de kabel.
- Vervanging of heraanluiting noodzakelijk.

#### GEVOLGEN VAN PROBLEMEN MET VOCHT

##### Zonder waterdichting: veel onderhoud nodig

- Technici moeten herhaaldelijk dezelfde camera herstellen.
- Betrouwbaarheid op lange termijn daalt sterk.
- Meer valse alarmen of ontbrekende opnames.

Oplossing :



Conclusie :

Deze problemen komen vooral voor bij buiteninstallaties  
en worden vaak pas opgemerkt als het te laat is.

#### 5<sup>DE</sup> KLACHT : IK BEN GEEN VOGELLIEFHEDDER !

Ben je een vogelliefhebber? Dan is het onderstaande beeld daar een perfect voorbeeld van:



Oplossing :

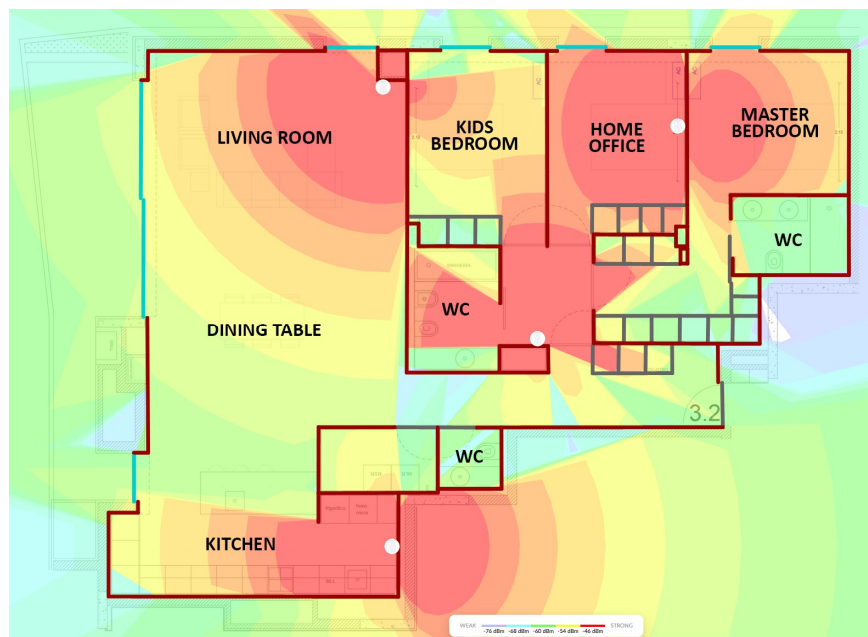
Richt de camera meer naar beneden zodat de bovenkant van het beeld overeenkomt met de daken in de horizon.

## 6<sup>DE</sup> KLACHT : MIJN DRAADLOZE CAMERA WERKT NIET MEER !

Het werken met draadloze beveiligingscamera's kan op het eerste gezicht aantrekkelijk lijken vanwege het gemak van installatie, maar er zijn ook een aantal belangrijke nadelen en risico's waarmee je rekening moet houden.

### Storing en signaalverlies

- Draadloze camera's zijn gevoelig voor interferentie van andere draadloze apparaten zoals routers, magnetrons en babyfoons.
- Muren, plafonds en andere obstakels kunnen het signaal verzwakken of zelfs helemaal blokkeren.



### Het configuratiewerk is niet gratis

- Telkens de wifi van wachtwoord veranderd, de klant van provider wisselt, er onbekende storingsbronnen bijkomen, ... moeten de wifi camera's opnieuw geconfigureerd worden.

### Oplissing :

Gebruik geen draadloze camera's voor professionele CCTV installaties.

## 7<sup>DE</sup> KLACHT : MIJN CAMERA'S GAAN VLUG KAPOT EN MOETEN TELKENS VERVANGEN WORDEN !

Het besparen op de kwaliteit van bewakingscamera's lijkt op het eerste gezicht misschien voordelig voor het budget, maar dit kan op de lange termijn juist leiden tot hogere kosten, slechtere beveiliging en frustratie.

### Beperkte duurzaamheid

- **Plastic behuizingen zijn minder bestand tegen weersomstandigheden.** Regen, wind, UV-straling en temperatuurwisselingen kunnen het materiaal snel doen verouderen of beschadigen.
- In koude of warme klimaten kunnen deze camera's **barsten, vervormen of verkleuren**, wat niet alleen de esthetiek aantast, maar ook de functionaliteit.



- Goedkope bevestigingsmechanismen breken sneller, waardoor de camera onstabiel hangt of zelfs afvalt.

### Kortere levensduur

- Plastic camera's hebben vaak een veel **kortere levensduur** dan modellen met metalen of weerbestendige behuizingen. Dit komt omdat veel camera's gebruik maken van een passieve koeling en metaal een goede warmte afleider is.
- Hierdoor moet je plastic camera's sneller vervangen, wat de initiële besparing tenietdoet.

### Minder betrouwbaarheid in kritieke situaties

- In geval van een inbraak, vandalisme of andere noodsituaties is het essentieel dat een camera **altijd functioneert en bruikbaar beeldmateriaal levert**.
- Goedkope modellen falen vaker precies op het moment dat je ze het hardst nodig hebt.

## 8<sup>STE</sup> KLACHT : JOUW INSTALLATEUR LOOPT HIER VOORAL VEEL OVER EN WEER ?

### Oplissing :

Maak, indien mogelijk, eerst een volledige testopstelling van de installatie op een tafel bij de klant en configureer alles zodat de camera's en het opnamesysteem reeds functioneel perfect werken.



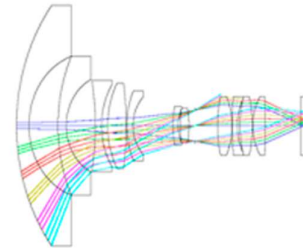
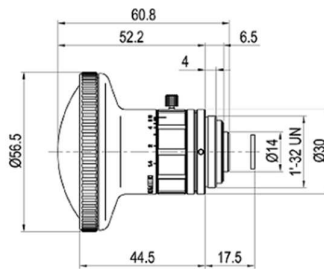
Begin daarna pas met de installatie van de camera's.

Zo kan je reeds op voorhand eventuele problemen zien en vlugger ingrijpen en de situatie oplossen.

9<sup>STE</sup> KLACHT : MIJN 12MP FISHEYE CAMERA KAN OP 10M NIEMAND HERKENNEN !

In het 360° beeld van een fisheye-camera is de scherpte niet overal gelijk.

Vanwege de sterke kromming van de lens is het beeld in het midden het scherpst en is de scherpte lager en de vervorming groter naarmate je verder naar de randen kijkt.



Wat is het effect van de kromming van een fisheye lens ?

- **Beeldvervorming:** Een fisheye-lens is ontworpen om een extreem brede hoek vast te leggen. Dit resulteert in een bolvormig perspectief, waarbij rechte lijnen aan de randen van het beeld sterk gebogen lijken.
- **Lagere pixeldichtheid:** Om het brede gebied in één beeld te passen, worden de pixels aan de randen meer uitgerekt dan in het midden. Hierdoor is de pixeldichtheid in het centrum van het beeld hoger, wat resulteert in een scherpere beeld. Hoe verder je van het centrum af beweegt, hoe lager de pixeldichtheid en hoe lager de waargenomen scherpte.

Conclusie :

Een fisheye-camera is uitstekend voor het overzichtelijk vastleggen  
van een grote ruimte zonder blinde vlekken.

10<sup>DE</sup> KLACHT : IK ZIE ALLEEN MIJN BOMEN OP MIJN BUITENCAMERA'S !



Bij de voorbereiding van nieuwe projecten – zoals bijvoorbeeld **nieuwbouw** of **ontwerpen in samenwerking met architecten** – wordt doorgaans een **plattegrond opgesteld** waarop de **positie en het gezichtsveld van de camera's** worden aangeduid.

Een veelvoorkomende fout is dat er in deze fase **geen rekening wordt gehouden met toekomstige begroeiing**. Tijdens de ontwerpfase is het terrein vaak nog kaal, waardoor **bomen, struiken en hagen** niet als visuele obstakels worden meegenomen. Na enkele jaren kunnen deze echter **het zichtveld van de camera's aanzienlijk beperken**, wat de effectiviteit van het camerasysteem vermindert.

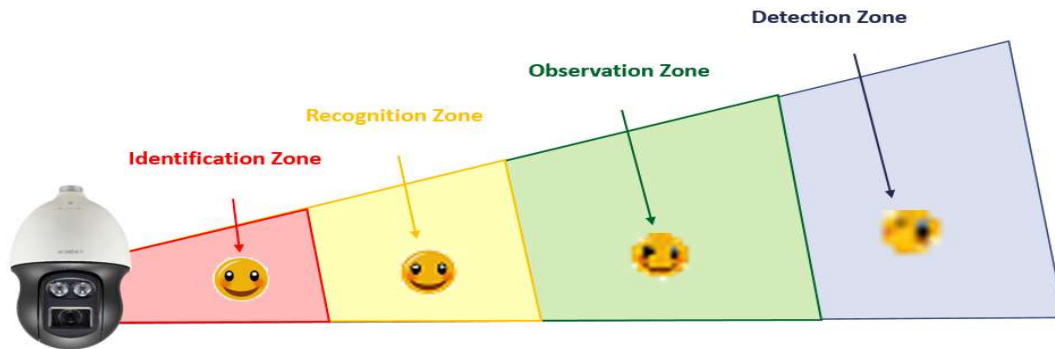
Daarnaast dient men **voorzichtig te zijn bij plaatsbezoeken in de winterperiode**. Bomen zonder bladeren wekken de indruk van een vrij zicht, terwijl dit in de lente en zomer **sterk kan veranderen**.

Het is daarom aan te raden om:

Bij het ontwerp **rekening te houden met de toekomstige groei van beplanting;**

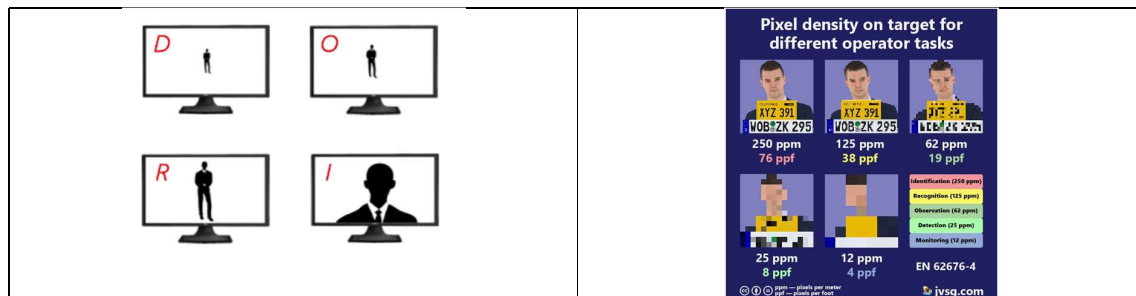
VRAAG 1: OP WELKE AFSTAND KAN IK EEN PERSOON IDENTIFICEREN ?

DORI is een internationale standaard (IEC EN62676-4) die vier niveaus van beeldkwaliteit beschrijft op basis van resolutie en afstand. Het helpt bij het bepalen van de bruikbare afstand van een camera voor menselijke observatie:



1. **Detect (Detecteren)** – Je kunt vaststellen dat er iets of iemand beweegt.
2. **Observe (Observeren)** – Je kunt algemene activiteit volgen, zoals de richting waarin iemand loopt.
3. **Recognize (Herkennen)** – Je kunt een bekend persoon of voertuig herkennen, zoals een medewerker of een type auto.
4. **Identify (Identificeren)** – Je kunt een persoon of kentekenplaat met zekerheid identificeren.

Deze afstanden zijn gebaseerd op het aantal pixels per meter (ppm) en geven aan wat een **menselijke waarnemer** op een scherm nog duidelijk kan zien.



**Conclusie:**

De **Identify-afstand** is de belangrijkste van de vier, omdat dit het niveau is waarop een persoon of object **ondubbelzinnig herkend kan worden**.

In de specificatie van de camera vind je deze DORI afstanden terug.

**VRAAG 2: WANNEER GEBRUIK IK EEN PTZ CAMERA ?**

Een PTZ-camera gebruik je wanneer **flexibiliteit, bereik en detail** belangrijker zijn dan constante opname van één vaste zone.

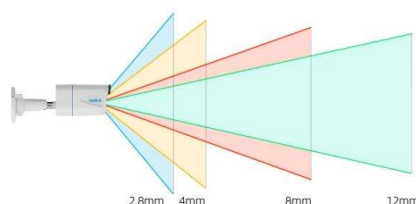
	<p>Een belangrijke reden om een PTZ-camera te gebruiken :</p> <p><b>Inzoomen voor detailbeelden:</b></p> <p>Dankzij de optische zoom (soms tot 25x of 40x) kan men <b>details scherp vastleggen</b> op grote afstand.</p> <p>Perfect om <b>nummerplaten, gezichten of specifieke situaties</b> duidelijk te registreren.</p>
---	--

Vergelijking: PTZ-camera versus een camera met vaste lens.

Kenmerk	PTZ-camera (Pan-Tilt-Zoom)	Vaste camera
Bewegingsmogelijkheden	Kan draaien (pan), kantelen (tilt) en optisch in- en uitzoomen	Vaste kijkrichting, geen zoom of rotatie
Dekbereik	Groot gebied met één camera	Beperkt tot één vast gezichtsveld
Detailniveau	Kan inzoomen voor detailbeelden (bijv. gezichten, nummerplaten)	Beeldresolutie vast; detail afhankelijk van lens
Gebruikssituatie	Ideaal voor terreinen, parkings, havens, magazijnen	Geschikt voor ingangen, gangen, kassa's, specifieke zones
Automatische functies	Ondersteunt presets, patrouilles en <b>tracking via AI</b>	Geen bewegingsfuncties, enkel vaste opname
Besturing	Handmatig of automatisch (AI/patroon)	Geen bediening nodig
<b>Betrouwbaarheid van beeld</b>	<b>Slechts één zone tegelijk in beeld (andere zones tijdelijk niet zichtbaar)</b>	<b>Altijd vaste zone zichtbaar</b>
<b>Onderhoud</b>	<b>Meer bewegende onderdelen → meer slijtage</b>	<b>Weinig onderhoud</b>

**VRAAG 3: WANNEER GEBRUIK IK EEN CAMERA MET EEN VARIFOCALE LENS ?**

Bij camerabewaking gaat het altijd om de juiste afwegingen.  
Wat je wilt aan bereik, verlies je vaak aan detail — en andersom.  
De uitdaging is een systeem te ontwerpen dat perfect aansluit bij jouw specifieke behoeften.



Met één en dezelfde bewakingscamera kun je niet zowel van dichtbij als op grotere afstand (bijvoorbeeld 40 meter) een even scherp beeld verwachten.

Je moet kiezen afhankelijk van het doel:

- **Wil je een breed overzicht van de omgeving?**  
Kies dan voor een camera met een **brede kijkhoek van 95°**.

Dit geeft je veel zicht op korte afstand, maar details op grotere afstand zullen minder scherp zijn.

- **Wil je duidelijke beelden op grotere afstand?**  
Dan kies je beter voor een camera met een **smallere kijkhoek, bijvoorbeeld 40°**.

Hiermee krijg je scherpere beelden op afstand, maar verlies je wel een deel van het overzicht dichterbij.

**Conclusie:**  
**Je kunt niet beide tegelijk met één camera.**  
De juiste keuze hangt af van wat je precies wilt bewaken.

Weet je op voorhand niet wat de klant wenst,  
kies dan een camera met een varifocale lens = regelbare kijkhoek.

Herkenning tot 37.9m  
Detectie tot 189.6m  
Minimum Kijkhoek 47°  
IR nachtzicht  
Regelbare kijkhoek  
Sefica.

Herkenning tot 16.7m  
Detectie tot 83.4m  
Maximum Kijkhoek 95°  
IR nachtzicht  
Regelbare kijkhoek  
Sefica.

**VRAAG 4: WAT ZEGT DE CAMERAWET ?**

Een installateur mag niet zomaar bewakingscamera's plaatsen als hij niet erkend is.

Enigste uitzondering :

<b>Particuliere installatie bij eigen woning</b>	Camera's voor eigen huis, tuin, garage, privéterrein	<b>Nee</b>	Erkenning niet nodig. Installateur mag plaatsen, maar moet privacyregels respecteren (niet filmen van burens, openbare weg, etc.)
--	--	------------	---



Meer info : [Besafe.be](http://Besafe.be)

Opletten : Belangrijke veranderingen in de CCTV wetgeving komen er aan !

Eerste nieuwe wet rond AI toepassingen is reeds op Europees Niveau goedgekeurd. ( AI Act: 13/03/2024 )

Zie Basis AI opleiding : [Hoe ziet de toekomst eruit voor de installateurs van AI-gestuurde bewakingsystemen ?](#)

**VRAAG 5: WAT IS WDR OF BLC ?**



Functie	Volledige naam	Wat het doet	Typische situatie
<b>BLC</b>	<i>Back Light Compensation</i>	Verheldert een onderwerp dat tegen fel licht (bv. raam of zon) in gefilmd wordt.	Persoon voor raam of deur, tegenlichtsituatie.
<b>WDR</b>	<i>Wide Dynamic Range</i>	Combineert meerdere belichtingen om zowel lichte als donkere delen zichtbaar te maken.	Ingangen, lobby's, parkeergarages (contrasten).