



Fig. 1a: identificatie



Fig. 1b: herkenning

# Cameratoezicht in de binnenstad: vragen en (enige) antwoorden

**Veel binnensteden hebben te kampen met een toegenomen onveiligheid, hetgeen maatschappelijke onrust veroorzaakt. Dit heeft in diverse plaatsen in Nederland geleid tot programma's en projecten waarmee beoogd wordt de veiligheid op straat te verbeteren. De belangrijkste doelstelling die men met deze projecten nastreeft, is het verbeteren van de kwaliteit van de openbare ruimte en het op efficiënte wijze beheeren ervan.**

De toepassing van cameratoezicht in een binnenstad is een voorbeeld van deze projecten. Hiervan afgeleide doelstellingen zijn bijvoorbeeld:

- Vermindering van criminaliteit door de preventieve werking,
- Vroegtijdig signaleren van incidenten en daarmee effectieve inzet van menskracht,
- Herkennen van personen die betrokken zijn ge-

weest bij ordeverstoringen of ongeregelheden,

- Incidentanalyse achteraf en mogelijk gebruik van de beelden voor bewijsvoering.

Indien gekozen wordt voor cameratoezicht om de doelstellingen te realiseren, zal een op maat gesneden systeem moeten worden geïnstalleerd. Het marktaanbod van dit soort installaties is groot en gevarieerd, en de keuze vaak niet eenvoudig. Het is daarom zinvol om eerst de doelstellingen zo nauwkeurig mogelijk te formuleren en deze om te zetten in functionele eisen waar het systeem aan zal moeten voldoen. Indien blijkt dat het budget niet toereikend is voor een systeem conform de eisen, dan zullen alsnog de eisen moeten worden bijgesteld. Eventuele teleurstelling achteraf over het functioneren van het systeem kan hiermee worden vermeden.

Overigens dient bij de toepassing van cameratoezicht in de openbare ruimte aan bepaalde wettelijke randvoorwaarden en internationale verdragen te zijn voldaan. Een belangrijke randvoorwaarde is dat moet kunnen worden aangetoond dat er een sociale noodzaak is voor het cameratoezicht: het gestelde doel kan redelijkerwijs niet met een ander middel dan cameratoezicht worden bereikt. Andere randvoorwaarden hebben bijvoorbeeld betrekking op het management van eventueel opgenomen beelden, de bewaartijd van de opna-

mes, de waarborging tegen onnodige privacy-schending, het bekend maken van de aanwezigheid van camera's, etc. Dit artikel gaat echter uitsluitend in op enkele technische aspecten.

## Toezichtgebied

Voordat de posities, aantallen en soorten camera's kunnen worden bepaald, is het allereerst nodig om vast te stellen waar en vooral wat waargenomen dient te worden. Wil men binnen het toezichtgebied kunnen waarnemen of zich ergens een persoon bevindt? Is het de bedoeling om bepaald gedrag of bepaalde handelingen te kunnen waarnemen en als zodanig te herkennen? Of stelt men zelfs de eis dat een persoon in het beeld moet kunnen worden geïdentificeerd? Het is evident dat bij het realiseren van een systeem dat aan de laatste vraag tegemoet komt, aanzienlijk hogere eisen worden gesteld dan in het geval bij de eerste vraagstelling. Soms volstaat het indien van een persoon in beeld een redelijk signalement kan worden gegeven. Op de foto's is te zien dat voor identificatie een persoon prominent zal moeten zijn afgebeeld (fig. 1a); voor alleen herkenning kan een persoon kleiner in het beeldveld zijn (fig. 1b), voor alleen observatie kan het nog kleiner (fig. 1c).

Omdat in het algemeen het cameratoezicht vooral gewenst is in de avond en/of nacht, is het ook van



Fig. 1c: observatie

belang in een vroeg stadium de straatverlichting (in brede zin) bij het project te betrekken. In het bijzonder wanneer hoge eisen gesteld worden aan hetgeen moet worden waargenomen, is het heel goed mogelijk dat de straatverlichting moet worden aangepast om aan de eisen te kunnen voldoen.

### Centrale monitor- en registratievoorziening

Via een transmissienetwerk zullen de beelden op een aantal monitoren in een centrale worden getoond en "uitgekeken". Afhankelijk van de projectdoelstelling, kunnen de beelden op geheel of gedeeltelijk worden opgenomen. Voor het inrichten van de centrale dient men zich af te vragen wat precies de taken van de centralist(en) zijn. Om deze taken zo goed mogelijk uit te kunnen voeren, dient nagedacht te worden over vragen zoals over hoeveel monitoren de camerabeelden moeten worden verdeeld, in welke volgorde de beelden het best kunnen worden aangeboden, hoeveel beelden per seconde per camera minimaal nodig zijn, gezien de gestelde eisen, etc. Beweegbare camera's kunnen zodanig worden geprogrammeerd dat cyclisch een aantal voorkeursstanden met bijbehorende "zoom" instelling wordt afgewerkt. Bedenk ook of de communicatie en coördinatie na initiatie van de incidentopvolging tot het takenpakket van de centralist hoort. Indien de centrale niet de locatie is van waaruit de incidentopvolging zal worden georganiseerd, dient er rekening mee gehouden te worden dat beelden doorgeschakeld moeten kunnen worden naar die andere locatie.

Indien men beelden wil kunnen vastleggen, dient zich de vraag af of dit het best met analoge of digitale registratie apparatuur gedaan kan worden. De opslagcapaciteit, te realiseren met analoge apparatuur, is in het algemeen goedkoper in vergelij-

king met digitale beeldopslag apparatuur. De kwaliteit bij analoge opslag is echter minder en zal in de loop van het gebruik ook steeds minder worden; bovendien is het terugzoeken van beelden op analoge apparatuur omslachtig vergeleken met digitale apparatuur. Het beheren van de analoge media (banden) is nogal tijdrovend vergeleken met digitale opnamen. Tenslotte behoeft analoge apparatuur meer onderhoud. Het is daarom van belang tevoren goed te overwegen hoeveel beelden opgeslagen zullen moeten worden en wat met de gearhiveerde beelden later moet kunnen worden gedaan.

### Enige (toekomstige) opties

Naast de eisen, te stellen aan een camera toezichtstelsel dat zo goed mogelijk aan de operationele eisen voldoet, is - nu of in de nabije toekomst - een aantal optionele faciliteiten mogelijk. Hier volgen enige voorbeelden.

Er kunnen zich bijvoorbeeld omstandigheden (rookontwikkeling, mistvorming) voordoen waarbij de centralist beelden van een matige kwaliteit krijgt voorgeschoteld. Er zijn talloze technieken om met behulp van speciale beeldverwerking hierin verbetering te brengen. Afhankelijk van de doelstelling, kan overwogen worden dit voor bepaalde toezichtgebieden te implementeren.

Naast beeld kan bijvoorbeeld ook geluid bijdragen aan de doelstelling van het project. De centralist, die geconcentreerd een veelheid van beelden bekijkt, dient het vermogen te hebben om in een zo vroeg mogelijk stadium een potentieel incident te herkennen. Een plotselinge toename van het geluidsniveau of een verandering van het geluidskarakter in een bepaald toezichtgebied kan eenvoudig automatisch worden gedetecteerd; dit kan voor de centralist een waarschuwing zijn om extra

alert te zijn voor beelden uit dat betreffende toezichtgebied. Zolang in het camerabeeld geen veranderingen optreden, kan de centralist die beelden negeren en zijn aandacht op andere camerabeelden richten; dit kan automatisch plaatsvinden door middel van bewegingsdetectie. Ook is het denkbaar dat een bepaald soort bewegingen van personen, mogelijk relevant voor opvangen zijnde opstootjes, in de toekomst automatisch kan worden herkend.

Ten behoeve van een efficiënte incidentopvolging kan ook worden overwogen een apart radionet toe te passen via welk een aantal betrokkenen (bijvoorbeeld centralist, enige vertegenwoordigers van de horeca in het uitgaansgebied) direct contact met elkaar kunnen onderhouden.

### Slot

Het is te verwachten dat cameratoezicht de kwaliteit van de openbare ruimte zal kunnen verbeteren. Veel ervaringsgegevens in Nederland zijn nog niet voorhanden. Hoewel andere landen niet in alle gevallen en in alle opzichten representatief zijn voor de Nederlandse situatie, bevestigen ervaring en metingen in andere landen toch die indruk.

Om achteraf niet teleurgesteld te worden in de technische prestaties van een cameratoezichtstelsel, is het sterk aan te raden om ruim tijd te investeren in het vaststellen van de operationele eisen die men aan zo'n systeem stelt. Aan de hand van deze operationele eisen kunnen vervolgens de functionele specificaties van het systeem worden vastgesteld.

*Ir. H.A.J.M. van Hoof en ing. G.P. van Voorthuysen.*

*Beide auteurs zijn werkzaam in de groep Beveiliging van het Fysisch en Elektronisch Laboratorium TNO-FEL en zijn voor technische ondersteuning betrokken bij enige cameratoezichtprojecten in Nederlandse gemeenten.*

### Quintessence

- Veel binnensteden hebben te kampen met een toegenomen onveiligheid.
- Toepassing van cameratoezicht in de openbare ruimte dient te voldoen aan wettelijke randvoorwaarden en internationale verdragen.
- Het is van belang in een vroeg stadium de straatverlichting bij het cameraproject te betrekken.
- Naast beeld kan ook geluid bijdragen aan de doelstelling van een project.
- Het is te verwachten dat cameratoezicht de kwaliteit van de openbare ruimte zal kunnen verbeteren.