

TNO Defensie en Veiligheid

ONGERUBRICEERD

TNO Defensie en Veiligheid
Oude Waalsdorperweg 63
Postbus 96864
2509 JG Den Haag

www.tno.nl

T 070 374 00 00
F 070 328 09 61
Info-DenV@tno.nl

TNO-rapport

TNO-DV1 2004 C303

Functionele en Technische Eisen voor het Cameratoezichtstelsysteem op het Stationsplein te Delft

Datum Januari 2005
Auteur(s) Ing. G.P. van Voorthuysen

Opdrachtgever Gemeente Delft
Projectnummer 015.34563

Rubricering rapport Ongerubriceerd
Titel Ongerubriceerd
Samenvatting -
Rapporttekst Ongerubriceerd
Bijlagen Ongerubriceerd

Aantal pagina's 52 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen 5
Oplage 14

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2005 TNO

ONGERUBRICEERD

Functionele en Technische Eisen voor het Cameratoezichtstelsysteem op het Stationsplein te Delft

Probleemstelling

Gemeente Delft wil de inzet van cameratoezicht nader laten onderzoeken, om zo de bestrijding van overlast rond het NS station van Delft tegen te gaan. Via een aantal interviews gehouden met gemeente en politie, zijn de belangrijkste problemen geïnventariseerd en is gezocht naar een passende en effectieve vorm van cameratoezicht. Om tot de realisatie van het cameratoezichtstelsysteem (CTS) te komen, schrijft de gemeente een bestek waarop een aantal leveranciers kan offrenen. Uit de ervaringen van andere gemeentes is gebleken dat zonder goed omschreven functionele en technische eisen in het bestek de geoffreerde systemen qua configuratie, prestaties en prijs sterk uiteenlopen waardoor deze offertes nauwelijks onderling te vergelijken zijn. Bovendien zou door het ontbreken van duidelijke eisen vooraf teleurstelling over de werking van het gerealiseerde CTS bij een gemeente kunnen ontstaan.

Beschrijving van de werkzaamheden

In samenwerking met de projectbegeleider en medewerkers van gemeente en politie, zijn de functionele en technische eisen opgesteld voor de volgende onderdelen van het CTS: camera's en transmissie infrastructuur. De soort, de locatie en het blikveld van de camera's zijn door middel van plattegronden en teksten weergegeven, en de huidige verlichting is geïnventariseerd. De beelden zullen worden uitgekeken in de Geïntegreerde Monitor centrale (GMC) van Politie Haaglanden. De wijze waarop de camerabeelden van de camera's naar de toezichtcentrale moeten worden verstuurd, is eveneens omschreven. Van alle te gebruiken apparatuur van het CTS zijn de minimale technische specificaties genoemd, onafhankelijk van merk of type apparaat.



Resultaten en conclusies

De opgestelde functionele en technische eisen zijn door TNO als een programma van eisen (PvE) uitgebracht, welk als onderdeel van het bestek aan de in aanmerking komende leveranciers wordt verstuurd.

Toepasbaarheid

Aan de hand van het PvE kan de projectbegeleider de offertes vergelijken (eventueel met technische ondersteuning door TNO) en de uiteindelijke leverancier kiezen. Na de realisatie kan het geleverde systeem aan de hand van dit PvE worden getoetst (eveneens eventueel ondersteund door TNO). In een later stadium kan het PvE als leidraad dienen voor de planning en realisatie van uitbreidingen aan het CTS.

TNO rapportnummer
TNO-DV1 2004 C303

Opdrachtnummer

Datum

Januari 2005

Auteur(s)

Ing. G.P. v. Voorthuysen

Rubricering rapport

Ongerubriceerd

PROJECT

Projectleider Gemeente Delft
Mevr. K. Houtman,

Projectleider TNO
Ing. G.P. v. Voorthuijsen, TNO

Projecttitel
CTS Station Delft

Projectnummer
015.34563

Projectplanning
Start 01-09-2004
Gereed 01-11-2004

Inhoudsopgave

	Managementuittreksel.....	2
1	Inleiding.....	9
2	Systeembeschrijving	17
2.1	Camera's.....	17
2.2	Transmissie Infrastructuur	20
2.3	Aansluitingen in het wijkbureau	21
2.4	Proefopstelling.....	24
3	Ondertekening.....	25
	Bijlage(n)	
	A Cameraplannen (plattegronden)	
	B Cameraplannen (omschrijvingen)	
	C Infrastructuur (plattegronden)	
	D Technische Eisen	
	E Documenten	

Afkortingen

ARBO	Arbidsomstandigheden
CBP	College Bescherming Persoonsgegevens
CCD	Charge Coupled Device
CD-ROM	Compact Disk Read-only Memory
CE	Conformité Européenne
CEN	European Committee for Standardization
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization
CTS	Cameratoezichtstelsysteem
DCF	Tijdscode uitgezonden op een radiofrequentie van 77,5 kHz
EM	Elektromagnetisch
EMC	Electromagnetic Compatibility (elektromagnetische compatibiliteit)
EN	Europese norm (CEN/CENELEC)
EN-NEN	Europese norm (CEN/CENELEC) die als Nederlandse norm is overgenomen
ESD	Electrostatic discharge (elektrostatische ontlading)
FIT	Frame Interline Transfer (CCD-chip eigenschap)
GMC	Geïntegreerde Monitor Centrale
HPL	Fluorescentie licht (wit licht)
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
MTBF	Mean time between failure (gemiddelde tijd tussen twee opeenvolgende storingen)
MTTR	Mean time to repair (gemiddelde reparatietijd)
NEN	Nederlandse Norm
PvE	Programma van Eisen
SI	Internationale stelsel van eenheden
SON, SON-T	Hoge druk natrium (geel/wit licht)
SOX	Lage druk natrium (geel/oranje licht)
S-VHS	Super VHS; een verbeterde videobandopname standaard
TNO	Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
TVL	Televisie lijnen; eenheid voor resolutie van een beeld
UPS	Uninterruptible Power Supply (noodstroomvoorziening)
VHS	Video Home System; een videobandopname standaard
VMD	Video Motion Detection; een techniek waarbij in het videosignaal de beweging (van personen) kan worden gedetecteerd
WBP	Wet bescherming persoonsgegevens

Termen

Beweegbare camera	Een camera waarvan de kijkrichting en beeldgrootte op afstand (i.e. vanuit de toezichtcentrale) kunnen worden ingesteld. Er zijn twee typen beweegbare camera's: p/t/z- en (speed-)dome camera's (zie verder).
Camerabeeld	Opeenvolgende plaatjes ('frames') die in een bepaalde tijd-sequentie door een camera worden geproduceerd.
Cameralocatie	Een mast of gevel waarop één of meer camera's bij elkaar zijn gemonteerd en via één stijgpunt met het transmissie infrastructuur zijn verbonden.
Centralist	Dienstdoende medewerker in de toezichtcentrale, verantwoordelijk en geautoriseerd voor de bediening van het camera-toezichtstelsel.
Compartiment	In dit verband: een (fysiek) afgebakende ruimte of kast waarin opslagmedia (en evt. bijbehorende apparatuur), van belang voor de privacy-bescherming en voor een goede bedrijfsvoering, veilig kunnen worden opgeborgen.
Console	Bedieningspaneel van het cameratoezichtstelsel. Hiermee kan de centralist o.a. de beweegbare camera's bedienen.
Frame	Een bewegend (real-time) camerabeeld bestaat in feite uit een serie kort achterelkaar geschoten 'foto's'. Eén zo'n (stilstaande) foto wordt een frame genoemd. Een frame bestaat uit 625 gescande lijnen.
Frame-rate	Aantal frames per seconde. Een real-time camerabeeld bestaat uit 25 frames per seconde.
Herkennen	Met herkennen wordt bedoeld dat de centralist op zijn monitor een persoon kan herkennen als zijnde dezelfde als die hij kort daarvoor heeft gezien. Het hiervoor gehanteerde criterium is dat een persoon van gemiddelde lengte ca. 50% van de monitorhoogte vult.
Identificeren	Met identificeren wordt bedoeld dat de centralist op zijn monitor een persoon van alle andere personen kan onderscheiden. Het hiervoor gehanteerde criterium is dat een persoon van gemiddelde lengte ca. 120% van de monitorhoogte vult (vanaf de knieën zichtbaar).
Multiplexer	Elektronisch apparaat waarmee de beelden van meerdere camera's over één transmissiekanaal (bijvoorbeeld één coaxkabel, glasvezel of straalverbinding) kunnen worden gestuurd.
Observeren	Met observeren wordt bedoeld dat de centralist op zijn monitor een persoon of een groep personen kan waarnemen. Het hiervoor gehanteerde criterium is dat een persoon van gemiddelde lengte tenminste 10% van de monitorhoogte vult.

Opname-scenario	Aan presentatie-scenario gerelateerd scenario, waarin is aangegeven welke camerabeelden, met welke frame-rate en resolutie worden opgenomen.
Presentatie-scenario	Scenario waarin is aangegeven welke camerabeelden, voor hoe lang en in welke frequentie, op welke monitoren worden weergegeven.
Programmatuur	Software van het CTS die kan bestaan uit zowel systeem-programmatuur, applicatieprogrammatuur en programmatuur voor training.
P/T/Z-camera	Beweegbare camera; 'Pan': beweging in azimut, 'Tilt': beweging in elevatie, 'Zoom': beeld vergroten/verkleinen (i.e. instelling brandpuntsafstand).
Quad splitter	Elektronisch apparaat waarmee vier camerabeelden tegelijkertijd op één monitor kunnen worden afgebeeld.
Resolutie	Mate van de scherpte van een camerabeeld; doorgaans in TVL uitgedrukt.
Speed-dome	Beweegbare camera; camera en motoriek bevinden zich binnen een afgesloten koepel; beweging is sneller dan bij een p/t/z-camera.
Stijgpunt	Punt in het transmissie infrastructuur van waar uit camera's en/of additionele apparatuur kunnen worden aangesloten; per cameralocatie wordt doorgaans één stijgpunt ingericht.
Toezichtcentrale	Een voor cameratoezicht ingerichte bedieningsruimte, bestaande uit een aantal monitoren, bedieningsconsole(s), en eventueel opnameapparatuur.
Toezichtgebied	Het gehele gebied waarin toezicht d.m.v. camera's wordt gehouden vanuit één toezichtcentrale. Binnen het toezichtgebied wordt toezicht gehouden op een aantal toezichtlocaties.
Toezichtlocatie	Een gedeelte van een straat, een kruising, plein of horeca-gelegenheid, enz., waarop toezicht wordt gehouden voor een specifiek doel, via één of meerdere camera's.
Volgen	De centralist kan op grond van het aangeboden beeldmateriaal een persoon op verschillende camera's herkennen als zijnde dezelfde persoon.

1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de achtergrond van het CTS-project, het doel van dit rapport, en de in dit rapport gehanteerde begrippen en werkwijze toegelicht.

Achtergrond

Door de vele studenten die gebruik maken van de trein, bevindt zich een groot aantal fietsen zowel aan de voorzijde als aan de achterzijde van het station. Overdag en 's nachts vinden regelmatig fietsdiefstallen plaats. Verder is er sprake van overlast ten gevolge van zakkenrollerij en rondhangende jeugd die voor een onprettige sfeer rond het station zorgen. Op cameratoezicht rond het station zijn de doelstellingen die in het projectplan "Veilig verkeren op en rond het station Delft" worden genoemd van toepassing. De doelstellingen luiden:

- het met 20% verder terugdringen van het aantal aangiften van criminele activiteiten,
- het minimaliseren van overlast,
- het vergroten van het veiligheidsgevoel van bezoekers, passanten en bewoners,
- het verkrijgen van beelden die als ondersteunend bewijsmateriaal bij het opsporingsonderzoek (daderopsporing) van politie en justitie kunnen dienen,
- cameratoezicht onderdeel laten zijn van een structureel functioneel beheer van het stationsgebied.

Ter ondersteuning van deze doelen wil de gemeente Delft dat cameratoezicht in dit gebied als volgt zal worden toegepast:

- Voor het terugdringen van het aantal fietsdiefstallen en het verminderen van overlast door een vroegtijdige signalering, dient de politie camerabeelden van het gebied live uit te kijken en medewerkers op straat direct aan te sturen. Voor deze toepassing dienen de centralisten over continue "observatie" beelden te beschikken in combinatie met "herkenning" met beweegbare camera's. Deze toezichtvormen kunnen het meest effectief met een combinatie van vaste en beweegbare camera's worden verkregen.
- Voor het verkrijgen van beelden t.b.v. het opsporingsonderzoek, wordt gebruik gemaakt van opgenomen beelden van de hiervoor genoemde camera's. Voor het vaststellen van de identiteit van verdachten dienen "identificatie" beelden met de beweegbare camera's te worden verkregen.
- De overige doelen worden ondersteund door de zichtbare aanwezigheid van de camera's en de gevolgen van de repressieve maatregelen als gevolg van het gebruik van de (opgenomen) camerabeelden.

Omdat het gebruik van camera's in de openbare ruimte soms als inbreuk op de privacy wordt ervaren, dient de opdrachtnemer zich te houden aan de privacyregels voor het gebruik van videocamera's voor toezicht en beveiliging, zoals die door het College Bescherming Persoonsgegevens (CBP) zijn vastgesteld.

De opdrachtgever voor het realiseren van het CTS is de Gemeente Delft. Het beheer en dagelijks gebruik van het cameratoezichtstelsel zal geheel vallen onder de regionale politie Haaglanden.

Doel van het Programma van Eisen

Het doel van dit rapport is het vastleggen van de functionele en technische eisen die door de opdrachtgever aan het door de opdrachtnemer te realiseren CTS gesteld worden.

Dit PvE maakt deel uit van een door de opdrachtgever geschreven bestek dat aan kandidaat opdrachtnemers wordt verstrekt.

Het door de opdrachtnemer geleverde CTS kan aan de hand van dit PvE bij de oplevering worden gecontroleerd.

De in dit rapport genoemde eisen zijn specifiek voor het Station te Delft.

Werkwijze

De eisen in dit PvE zijn tot stand gekomen op basis van bepaalde uitgangspunten en randvoorwaarden, die door de opdrachtgever van tevoren zijn vastgesteld, en geïnventariseerde verwachtingen die bij de diverse betrokkenen van de gemeente en politie bestaan. In hoofdstuk 2 wordt het systeem omschreven en zijn de functionele en technische eisen vastgelegd.

Waar mogelijk is aangegeven welke functionaliteiten en/of eisen essentieel of wenselijk/optieel zijn; dit biedt de opdrachtnemer de noodzakelijke ruimte voor het maken van keuzes bij het samenstellen van een CTS dat optimaal voldoet aan de wensen en tevens voldoet aan budgettaire randvoorwaarden.

In het algemeen zijn de belangrijkste onderdelen van een CTS: een aantal camera's (inclusief de cameramontage), een centrale met bijbehorende faciliteiten (waaronder de opnameapparatuur) en een transmissie infrastructuur (tussen de camera's en de centrale). In dit hoofdstuk worden deze drie onderdelen van een CTS nader toegelicht. In dit PvE worden uitsluitend de functionele en technische eisen behandeld van de camera's en de transmissie infrastructuur.

Camera's en vorm van toezicht

De opdrachtgever bepaalt de omvang van het toezichtgebied, de toezichtlocaties en per locatie de gewenste vorm van toezicht. Met behulp van deze informatie is een cameraplan ontworpen. Voor iedere camera in het cameraplan zijn functionele eisen opgesteld. Deze eisen betreffen onder andere:

- de locatie en kijkrichting van de camera,
- de gewenste beschikbaarheid van de camerabeelden (d.w.z. continu of niet continu; wordt hierna toegelicht),
- het doel van de camera (d.w.z. observatie, herkenning of identificatie van personen of auto's, en eventueel in welke beweegrichting),
- de hoeveelheid beelden per seconde (d.w.z. frame-rate) die van een camera moet worden weergegeven en eventueel opgenomen.

Het cameraplan bestaat uit een plattegrond, waarop onder andere de cameralocaties en blikvelden zijn getekend, en een omschrijving per camera, waarin de overige functionele eisen zijn genoemd.

Een bepaalde toezichtlocatie (aandachtsplek) kan continu of niet-continu in beeld zijn. Indien een beeld van deze locatie alleen door het bedienen van een beweegbare camera kan worden verkregen, wordt van niet-continu toezicht gesproken. Meerdere toezichtlocaties kunnen met één beweegbare camera niet tegelijkertijd (continu) in de centrale worden getoond of opgenomen. Er bestaat een kans dat een incident op één van deze locaties niet wordt waargenomen of opgenomen. Indien toezicht op deze locatie met een vaste camera wordt gehouden, is een beeld van deze locatie wel continu beschikbaar.

Voor 'observatie' is als uitgangspunt genomen dat een persoon van gemiddelde lengte (ca. 1,80 meter) op de monitor een hoogte moet hebben van tenminste 10% van de totale beeldhoogte bij een standaard beeldlijn resolutie. Met dit uitgangspunt ligt de maximum hoogte van het gezichtsveld van de camera vast (en daarmee ook de maximum breedte omdat die zich altijd vast verhoudt met de hoogte als 4:3). Observatie is voldoende om de aanwezigheid van één of meerdere personen te kunnen constateren.

Voor 'herkenning' is als uitgangspunt genomen dat een persoon van gemiddelde lengte op de monitor een hoogte moet hebben van tenminste 50% van de totale beeldhoogte bij een standaard beeldlijn resolutie. Met herkenning kan een centralist een persoon herkennen als zijnde dezelfde als die hij kort daarvoor heeft gezien. Herkenning is nodig om een persoon in het toezichtgebied te kunnen volgen of een signalement te kunnen doorgeven.

Voor 'identificatie' is als uitgangspunt genomen dat een persoon van gemiddelde lengte op de monitor een hoogte moet hebben van tenminste 120% van de totale beeldhoogte bij een standaard beeldlijn resolutie. Dit houdt in dat een persoon vanaf de knieën het beeld volledig vult. Identificatie is nodig om een persoon van alle andere personen te kunnen onderscheiden.

Een voorbeeld van de grootte van een persoon op een monitor voor observatie, herkenning en identificatie is in Figuur 1.1 gegeven.



Figuur 1.1: Persoonsgrootte bij observatie, herkenning en identificatie

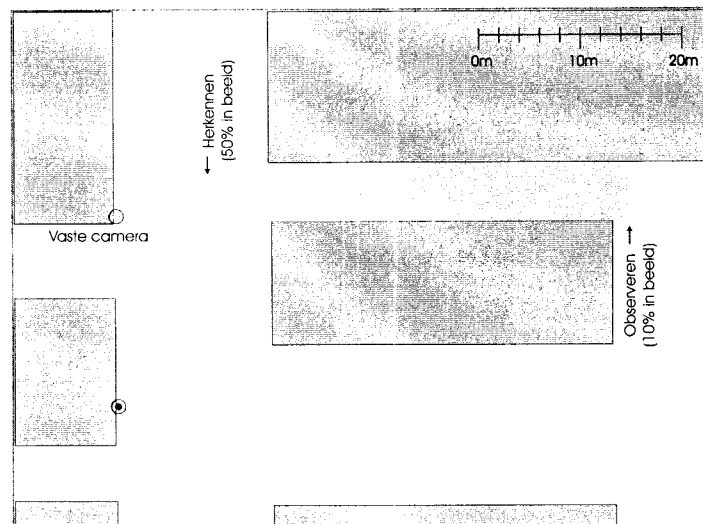
In het cameraplan worden de blikvelden van de camera's met verschillende kleuren ingekleurd, afhankelijk van de geëiste vorm toezicht. Deze kleuren zijn in Figuur 1.2 weergegeven.



Figuur 1.2: Kleuren van de vormen van toezicht

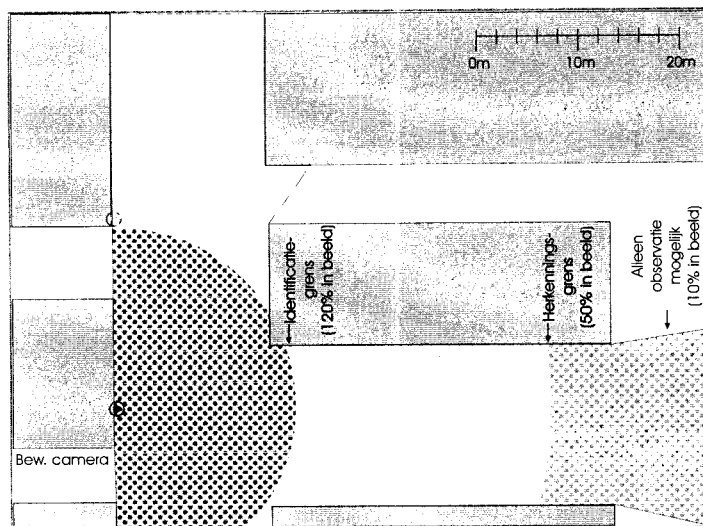
De te kiezen brandpuntsafstand van een cameralens bepaalt tot op welke (maximum) afstand aan de eis van observatie, herkenning of identificatie voldaan wordt. Er bestaat een logisch verband tussen de parameters camerahoogte, camerabereik, brandpuntsafstand en CCD-chip-afmetingen. Voor het ontwerp van het cameraplan is deze relatie steeds gehanteerd.

In Figuur 1.3 is een voorbeeld te zien van hoe het blikveld van een vaste 'observatie'-camera in het cameraplan wordt weergegeven. Deze vaste camera wordt gebruikt voor observatie van personen in een smalle straat. In het aangegeven blikveld zal een persoon minimaal 10% van de monitorhoogte beslaan. De getekende 50%-grens is alleen ter indicatie aangegeven maar in de praktijk, bij een plaatsing van de camera op ca. 5 meter hoogte, komt deze afstand tevens ongeveer overeen met het begin van het blikveld van de camera (d.w.z. einde van het blinde gebied onder de camera).



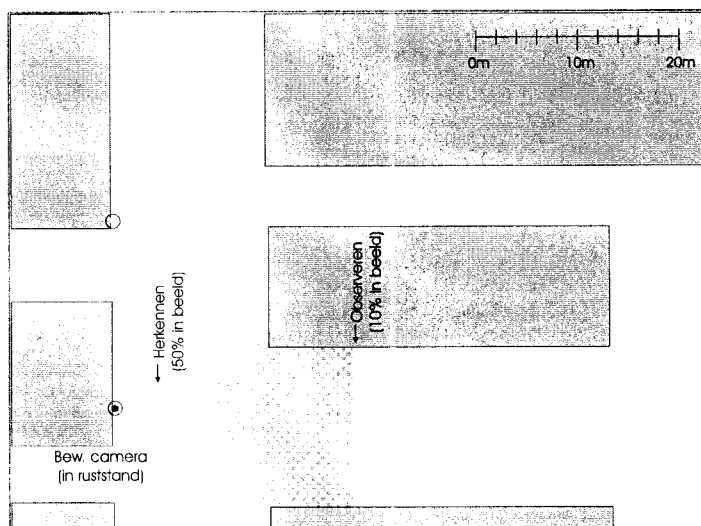
Figuur 1.3: Het blikveld van vaste camera voor observatie

In Figuur 1.4 wordt een voorbeeld van het totale, niet-continue, blikveldgebied van een beweegbare weergegeven. Indien de beweegbare camera door de centralist wordt bestuurd, worden de grenzen van observatie, herkenning en identificatie bepaald door het maximum bereik van de zoomlens van de camera.



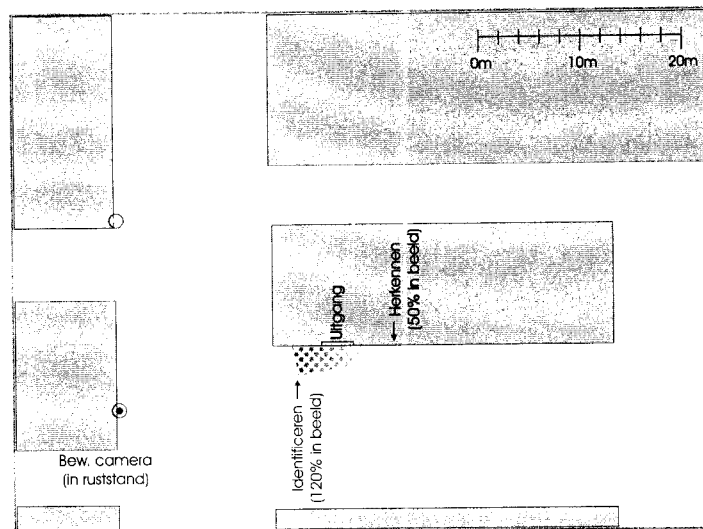
Figuur 1.4: Het blikveldgebied (niet continu) van een beweegbare camera

Een beweegbare camera kan echter niet overal in het blikveldgebied tegelijk kijken; als een beweegbare camera stilstaat, is het blikveld met die van een vaste camera te vergelijken. Indien een beweegbare camera niet door een centralist wordt bediend, zal deze na een tijdje (automatisch) terugkeren in een vaste ruststand. In Figuur 1.5 wordt getoond hoe het blikveld van een beweegbare camera in ruststand in het cameraplan wordt weergegeven. In dit geval is het blikveld dat van een observatie-camera.



Figuur 1.5: Het blikveld van een beweegbare camera in ruststand (observatie)

Uiteraard kan een beweegbare camera in ruststand ook voor herkenning of identificatie worden ingesteld. In Figuur 1.6 wordt de beweegbare camera in ruststand voor herkenning gebruikt.



Figuur 1.6: Het blikveld van een beweegbare camera in ruststand (herkenning)

Een camera kan op een mast of aan een gevel worden gemonteerd. De keuze wordt hoofdzakelijk bepaald door:

- welstandsaspecten,
- gewenst blikveld,
- stabiliteit van het camerabeeld,
- installatietijd/kosten,
- juridische aspecten.

Naast de functionele eisen aan de camera's wordt in dit document een aantal technische eisen aan de camera's gesteld. Voorbeelden van de eisen zijn:

- minimale lichtgevoeligheid van de camera's,
- minimale resolutie van de camera's,
- waterbestendigheid en vandaalbestendigheid van de camerabehuizingen, enz.

Toezichtcentrale

In de toezichtcentrale worden de camerabeelden op monitoren gepresenteerd, kunnen beweegbare camera's worden bestuurd, en kan de opnameapparatuur worden bediend. De centralist kan bovendien belangrijke gebeurtenissen (elektronisch) loggen.

In het algemeen kan de toezichtcentrale worden beschouwd als bestaande uit twee delen: een bedieningsgedeelte waaronder de monitoren en bedieningsconsoles (voor de camera's en opnameapparatuur) vallen, en een apparatuurgedeelte waartoe de communicatieapparatuur, beeldschakelapparatuur en opnameapparatuur behoren. Afhankelijk van de beschikbare ruimte in het gebouw waar de toezichtcentrale dient te worden geplaatst, kunnen beide delen in dezelfde ruimte of aparte ruimtes worden ondergebracht.

Het aantal monitoren dat voor het uitvoeren van een doeltreffend toezicht nodig is, is onder meer afhankelijk van het totale aantal camera's en wat moet worden waargenomen (incidenten en prioriteiten), en is mede gebaseerd op de ervaringen in binnen- en buitenland. Deze factoren bepalen ook het aantal benodigde centralisten.

In eerste instantie kunnen de criminaliteitscijfers en de verdeling hiervan over de verschillende locaties en in tijd gebruikt worden voor het kiezen van een presentatiescenario (d.w.z. wanneer en met welke intensiteit naar ieder camerabeeld moet worden gekeken). Zo kan voor bepaalde dagen, of gedurende bepaalde uren van een dag, een presentatiescenario worden geprogrammeerd waarin wordt bepaald welke camera op welke monitor moet worden getoond, en eventueel met welke grootte of voor hoelang. Doorgaans kan een presentatiescenario automatisch of door een centralist worden ingeschakeld.

Voor het opnemen van camerabeelden geldt een vergelijkbare toestand. Zo kan in een opnamescenario worden bepaald, afhankelijk van de dag of tijd van de dag, per camera, met welke frame-rate de beelden van de camera worden opgenomen, en eventueel met welke resolutie.

Naast de hier genoemde functionele eisen zal in dit rapport eveneens een aantal technische eisen aan de apparatuur en inrichting van de centrale worden gesteld.

Transmissie infrastructuur

Onder de transmissie infrastructuur van het CTS wordt verstaan de verbinding tussen de camera's en de centrale. De infrastructuur is nodig voor enerzijds de transmissie van de camerabeelden (en eventueel geluid) en anderzijds het doorsturen van de besturingssignalen naar de beweegbare camera's.

In het algemeen bestaat de infrastructuur uit een transmissiemedium (bijvoorbeeld een coaxkabel, glasvezel of straalverbinding) en communicatieapparatuur die nodig is voor het gebruik van dit medium, inclusief apparatuur voor signaalconditionering onderweg. Er bestaan analoge en digitale infrastructuren waarover camerabeelden kunnen worden gestuurd.

De functionele eisen aan de infrastructuur worden in dit rapport ondersteund door een tekening waarin de te nemen route tussen camera's en toezichtcentrale wordt aangegeven.

Verder wordt een aantal technische eisen aan de infrastructuur gesteld, bijvoorbeeld betreffende:

- het signaalverlies,
- de signaalvertraging,
- de beeldkwaliteit (i.e. resolutie),
- de minimale hoeveelheid beelden per seconde die van een camera wordt doorgestuurd (i.e. frame-rate).

2 Systeembeschrijving

Het door de opdrachtnemer te realiseren systeem bestaat uit een aantal vaste en beweegbare camera's en een bijbehorende infrastructuur tot aan het politiebureau aan de Jacoba van Beierenlaan 1 te Delft.

De camerabeelden zullen worden uitgekeken in de Geïntegreerde Monitor Centrale (GMC) op het hoofdbureau van de politie. De infrastructuur tussen het politiebureau en de GMC wordt door Politie Haaglanden gerealiseerd.

De door de opdrachtnemer uit te voeren werkzaamheden betreffen:

- het leveren, monteren en bedrijfsklaar maken van 23 camera's,
- het aanleggen en bedrijfsklaar maken van glasvezelbekabeling voor de 23 camera's naar het politiebureau aan Jacoba van Beierenlaan 1,
- het koppelen van de aangelegde infrastructuur op de infrastructuur van Politie Haaglanden,
- zorgdragen voor het kunnen instellen en besturen van de camera's vanuit de GMC op het hoofdbureau.

Eis 1 Het ontwerp voor het CTS dient zodanig te zijn dat uitbreiding van aantal en soort camera's in het toezichtgebied op termijn eenvoudig mogelijk is.

Alle technische eisen die behoren bij de in dit hoofdstuk beschreven functionele eisen, zijn in bijlage D opgenomen.

2.1 Camera's

In een aantal bijeenkomsten van gemeente, politie en TNO is gesproken over de meest ideale omvang en vorm van cameratoezicht in het gebied. Dit heeft onder andere geresulteerd in een cameraplan waarin de functionele specificaties per camera zijn aangegeven.

In Bijlage A zijn door middel van plattegronden de exacte locaties en blikvelden van de camera's weergegeven. Ter ondersteuning van de plattegronden in Bijlage A zijn in Bijlage B de volgende functionele specificaties per camera aangegeven:

- montage,
- doel (observatie, herkenning of identificatie),
- aanwezige verlichting,
- cameraspecifieke opmerkingen.

2.1.1 Montage

In het toezichtgebied is zoveel mogelijk voor montage op masten gekozen om rekening te houden met enerzijds het monumentale karakter van het stationsgebouw en anderzijds de toekomstige herinrichting van het gebied in verband met de bouw van het ondergrondse station.

Om het straatbeeld zo min mogelijk te beïnvloeden, gaat de voorkeur in eerste instantie uit naar bestaande masten. In het toezichtgebied is een aantal lichtmasten beschikbaar

voor het monteren van camera's. Deze masten worden geschikt geacht voor het verkrijgen van een trillingsvrij beeld.

Daar waar geen geschikte masten beschikbaar zijn, kunnen in tweede instantie andere bestaande masten, die niet geschikt zijn voor het verkrijgen van een trillingsvrij beeld, met geschikte masten worden vervangen. Hiervoor zal de opdrachtgever zelf zorg dragen.

Als laatste optie zal gekozen worden voor nieuwe door de opdrachtgever te plaatsen masten.

- Eis 2* Bij de montage op een gevel of in een mast dient op de volgende wijze met enkele welstandsaspecten rekening te worden gehouden:
- a) de camerabehuizing dient zo strak mogelijk tegen de mast te worden gemonteerd tenzij het gewenste blikveld hierdoor niet kan worden verkregen,
 - b) een ronde behuizing heeft de voorkeur,
 - c) de elektronica t.b.v. de spanningsvoorziening, communicatie en besturingsapparatuur, dient zoveel mogelijk in de camerabehuizing of mast te worden geplaatst; alleen in overleg met de opdrachtgever kan hiervan worden afgeweken; de opdrachtnemer dient van tevoren aan te geven waar genoemde elektronica zal worden geplaatst, of anders met de opdrachtgever te overleggen, en
 - d) de kleur van de behuizing en leiding dient zo veel mogelijk in harmonie met de kleur van de mast te zijn.

Medio 2007 wordt begonnen met het bouwen van nieuw ondergronds station, waarbij een omvangrijke bouwput op het stationsplein zal ontstaan. De camera's die hier aan de bestaande masten worden gemonteerd, zullen mogelijk tijdens deze bouwfase moeten worden verplaatst.

- Eis 3* De opdrachtnemer dient met de wijze van montage van een aantal camera's op het stationsplein rekening te houden met een toekomstige verplaatsing van deze camera's. De camera's die mogelijk zullen worden verplaatst, zijn in Bijlage B aangegeven.

Mogelijkerwijs wordt tijdens de realisatie van dit cameratoezichtproject een drietal panden aan het stationsplein (op de hoek naar de fietserstunnel; Van Leeuwenhoek-singel 49-53) gesloopt en zal een fietsenstalling op deze locatie worden gerealiseerd. Hierdoor zal het cameraplan zoals opgenomen in Bijlage A (plattegronden) en Bijlage B (omschrijvingen) dienen te worden aangepast. De wijziging betreft de camerolocaties DS 11 en DS 12.

- Eis 4* Indien de fietsenstalling op de plaats van de gesloopte hoekpanden is gerealiseerd vóór de start van de werkzaamheden in het kader van cameratoezicht in dit gebied, dient de opdrachtnemer op aanwijzing van de opdrachtgever de camerolocaties DS 11 en DS 12 anders in te richten dan in dit PvE is aangegeven. Een voorbeeld van de mogelijke nieuwe locaties voor deze camera's is opgenomen bij de omschrijving van de camera's in Bijlage B.

Eis 5 De opdrachtnemer dient fotomateriaal (in kleur) in de offerte op te nemen van de geoffreerde:

- a) camerabehuizing(en),
- b) bevestigingsmaterialen,
- c) eventuele behuizing van overige apparatuur.

De foto's dienen voor een beoordeling op welstandsaspecten.

Er is van uit gegaan dat de camera's op ca. 4 meter hoogte gemonteerd kunnen worden.

In tabel 2.1 is een overzicht van de geplande camera's gegeven.

Tabel 2.1: Overzicht camera's en montagewijze

	Totaal
<i>Cameratype</i>	
Vaste camera's:	17
Beweegbare camera's:	6
Totaal camera's:	23
<i>Cameramontage</i>	
Camera's op bestaande masten:	9
Camera's op te vervangen masten:	5
Camera's op nieuw te plaatsen masten:	4
Totaal camera's op masten:	18
Totaal camera's aan gevel-elementen:	5
Totaal camera's:	23
<i>Stijpunten</i>	
In bestaande masten:	4
In te vervangen masten:	5
In nieuw te plaatsen masten:	3
Totaal stijpunten in masten:	12
Totaal stijpunten aan gevel-elementen:	4
Totaal stijpunten:	16

2.1.2 Stroomvoorziening

Eis 6 De opdrachtnemer dient één aansluitpunt op het elektriciteitsnet te realiseren van waaruit alle camera's van spanning worden voorzien.

Eis 7 Ieder stijpunt dient van een zekering te worden voorzien.

2.1.3 Verlichting

Aan de voorzijde van het station is voornamelijk hoge druk natrium licht gebruikt. Op deze plekken zal 's nachts maar een beperkte kleurherkenning mogelijk zijn. Bij de fietsenstallingen aan de achterkant van het station is fluorescentie licht gebruikt – het huidige lichtniveau is echter te laag voor herkenning en identificatie aan de hand van camerabeelden.

In het gehele cameratoezichtgebied zal de opdrachtgever waar nodig de verlichting aanpassen. Voor het verkrijgen van camerabeelden van voldoende kwaliteit voor de identificatie van personen, zal wit licht met een minimale verlichtingssterkte van 17 lux en een gelijkmatigheid van 0,5 worden nagestreefd. In Bijlage B is van deze nieuwe verlichtingssituatie uitgegaan.

Voor vragen over de verlichting kan de opdrachtnemer contact opnemen met dhr. P. Kokx, Gemeente Delft, telefoon 015 260 2146.

2.2 Transmissie Infrastructuur

- Eis 8* Tussen de camera's rond het station en het politiebureau aan de Jacoba van Beierenlaan dient de opdrachtnemer een transmissie infrastructuur aan te leggen. Behalve voor de transport van camerabeelden naar het politiebureau, dient de infrastructuur tevens te zijn ingericht voor het instellen van de vaste camera's vanuit het politiebureau en voor instellen en besturen (pan/tilt/zoom) van de beweegbare camera's vanuit het politiebureau.
- Eis 9* De door de opdrachtnemer te volgen route voor de bekabeling tussen het politiebureau en de cameralocaties is in Bijlage C aangegeven. De cameralocaties zijn weergegeven op de plattegronden in Bijlage A.
- Eis 10* De bekabeling tussen de camera's en het wijkbureau van politiebureau dient op basis van glasvezel te worden gerealiseerd.
- Eis 11* De bekabeling dient in gecompartmenteerde mantelbuizen (HDPE 40mm) te worden aangelegd.
- Eis 12* Tussen het politiebureau en cameralocatie DS 9/10 dient één extra mantelbuis te worden aangelegd. Deze dient leeg te blijven en is bestemd voor latere uitbreidingen.
- Eis 13* De glasvezelbekabeling dient alleen in handholes te worden uitgesplitst. De locaties van de handholes dienen in overleg met de opdrachtgever te worden bepaald.
- Eis 14* De glasvezel dient tot zo dicht mogelijk bij de camera's te worden aangelegd.
- Eis 15* Per camera dient minstens één vezel tussen het politiebureau en de cameralocatie te worden gebruikt.
- Eis 16* De infrastructuur naar ieder stijgpunt dient zodanig te zijn ingericht (d.m.v. vrijgehouden geleidebuizen of ongebruikte glasvezelbekabeling) dat op ieder stijgpunt één extra camera kan worden gemonteerd zonder dat hierbij graafwerkzaamheden hoeven te worden verricht of bestaande communicatieapparatuur hoeft te worden vervangen.

De opdrachtnemer staat vrij in de keuze van geleidebuis-diameter, aantal glasvezels per kabel en de verdeling van kabels over de beschikbare geleidebuizen, mits rekening wordt gehouden met het aantal gespecificeerde vrij te houden mantelbuizen.

- Eis 17* Om zoveel mogelijk vrije ruimte in de mantelbuizen te behouden, dient opdrachtnemer er voor te zorgen dat te gebruiken geleidebuisdiameter niet onnodig groot is voor de te gebruiken kabel.
- Eis 18* Voor de noodzakelijke grondwerken dient de opdrachtnemer zich te houden aan de door de opdrachtgever te stellen richtlijnen en voorwaarden.
- Eis 19* De capaciteit van de door de opdrachtnemer aangeboden transmissie infrastructuur dient in de toekomst uitgebreid te kunnen worden, waarbij de volgende eisen gelden:
- a) de toekomstige uitbreidingen in het gebied dienen niet ten koste te gaan van de beeldkwaliteit (resolutie en frame-rate) van de in eerste instantie te plaatsen camera's,
 - b) er dient rekening te worden gehouden met een toevoeging van maximaal 2 camera's in 3 jaar in het gebied met doorgifte van dezelfde beeldkwaliteit als van de in eerste instantie te plaatsen camera's,
 - c) de bij de transmissie infrastructuur behorende communicatie apparatuur dient modulair uitbreidbaar te zijn.
- Eis 20* Alleen in overleg met de opdrachtgever kan eventueel naar locaties voor het onderbrengen van additioneel benodigde apparatuur worden gezocht.

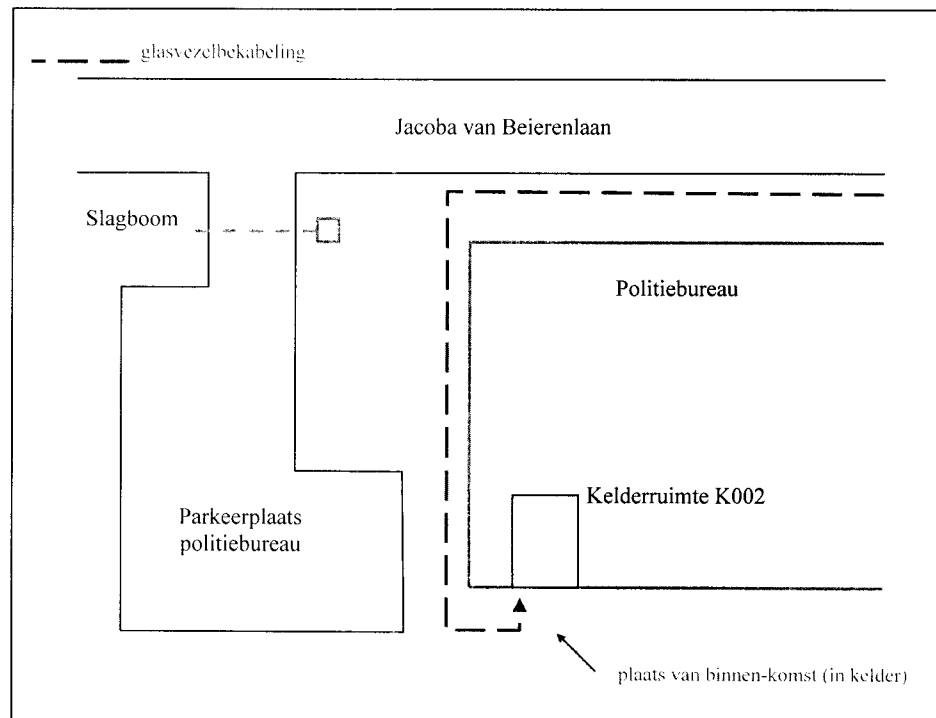
Voor grondwerkzaamheden met betrekking tot de transmissie infrastructuur, kan contact worden opgenomen met dhr. P. Salters, Gemeente Delft, telefoon 015 260 2918.

2.3 Aansluitingen in het wijkbureau

2.3.1 Inrichting

- Eis 21* Vanaf de camera's dient een glasvezelbekabeling tot in een apparatuurrimte in het politiebureau aan de Jacoba van Beierenlaan te zijn aangelegd, waar de opdrachtnemer in een 19" kast de benodigde communicatie-apparatuur (d.w.z. glasvezel-zenders/ontvangers) dient te installeren. De Politie Haaglanden zal deze communicatie-apparatuur op haar eigen infrastructuur aansluiten t.b.v. de verbinding tussen het wijkbureau en de GMC.

De plaats van binnenkomst in het gebouw is een kelderruimte waarvan de locatie in Figuur 2.1 is aangegeven.



Figuur 2.1: Plaats van binnenkomst op het wijkbureau

Een doorvoer (door de buitenmuur naar de kelder) bij de plaats van binnenkomst wordt door de huisaannemer van Politie Haaglanden gerealiseerd en na afloop van de werkzaamheden waterdicht gemaakt. In deze ruimte ("K002"), naast een 19" kast van de PTT, is ruimte voor het plaatsen van een 19" kast t.b.v. cameratoezicht.

- Eis 22* De opdrachtnemer dient in de apparatuurruimte één 19" kast te plaatsen en in te richten met de communicatie-apparatuur benodigd voor de aansturing van de glasvezel-verbindingen met de camera's (d.w.z. glasvezel-ontvangers voor de video-signalen, en glasvezel-zenders voor het instellen van de vaste camera's en het besturen en instellen van de beweegbare camera's).
- Eis 23* De opdrachtnemer dient de glasvezelbekabeling aan de communicatie-apparatuur te koppelen en het geheel bedrijfsklaar te maken.
- Eis 24* De apparatuurkast dient door de opdrachtnemer zo efficiënt mogelijk, rekeninghoudende met de benodigde koeling voor apparatuur, te worden ingericht. Het is de bedoeling dat eventueel overgebleven ruimte in de apparatuurkast door de opdrachtgever kan worden gebruikt.
- Eis 25* De opdrachtnemer dient het benodigde koelvermogen voor de door hem te plaatsen apparatuur in de apparatuurruimte in de offerte te specificeren zodat de huisaannemer van Politie Haaglanden voor voldoende koeling in deze ruimte kan zorgen.

De koppeling tussen de door de opdrachtnemer geplaatste communicatie-apparatuur en de door de Politie Haaglanden geplaatste apparatuur (in dezelfde ruimte) ten behoeve van een verbinding met de GMC, wordt door de Politie Haaglanden gerealiseerd.

- Eis 26* Voor alle werkzaamheden in het wijkbureau dient contact te worden opgenomen met dhr. R. Bottenheft van Politie Haaglanden, telefoon 015 2198036.

2.3.2 Camera functionaliteit

- Eis 27* Voor het instellen van de vaste camera's en het instellen en besturen van de beweegbare camera's dienen de volgende maatregelen in het politiebureau te Delft te worden getroffen:

- a) zowel de beweegbare camera's als de vaste camera's dienen vanuit het politiebureau te Delft te kunnen worden ingesteld,
- b) iedere camera dient individueel ingesteld te kunnen worden met zijn specifieke instellingen,
- c) de opdrachtnemer dient voor programmatuur (voor op een standaard Microsoft Windows PC) en een verbindingskabel (voor tussen de door de opdrachtnemer gerealiseerde RS232 aansluitingen op het politiebureau en een standaard Microsoft Windows PC) te zorgen.

- Eis 28* Minimaal dienen de volgende instellingen softwarematig vanuit het politiebureau en vanuit de GMC te kunnen geschieden:

- a) pan-, tilt- en zoom-functie beweegbare camera's,
- b) ruststand beweegbare camera's,
- c) auto-focus aan/uit,
- d) auto-iris en handmatige iris instellingen,
- e) ALC aan/uit,
- f) BLC instellingen.

- Eis 29* De te gebruiken protocollen voor het instellen van de vaste camera's en voor het besturen en instellen van de beweegbare camera's dienen volledig door de huidige bediening in de GMC op het hoofdbureau te worden ondersteund. Een eventuele aanpassing van deze bediening dient door de opdrachtnemer te worden uitgevoerd.

- Eis 30* De opdrachtnemer dient door middel van een tijdelijke opstelling in de apparatuurruimte van het wijkbureau de volledige werking van alle camera's, zoals in dit PvE is omschreven, te kunnen tonen. De tijdelijke opstelling dient te bestaan uit minstens 2 LCD-monitoren van voldoende kwaliteit waarvan één in quad-mode kan worden geschakeld, en een mogelijkheid met een PC alle camera's (de vaste en de beweegbare) in te stellen.

2.4 Proefopstelling

Als onderdeel van de aanbestedingsprocedure kan de kandidaat opdrachtnemer worden gevraagd gedurende nachtelijke omstandigheden een demonstratie te verzorgen op één van de geplande cameralocaties.

Eis 31 Indien de kandidaat opdrachtnemer wordt verzocht een demonstratie te verzorgen, dient de beeldkwaliteit van de geoffreerde vaste en beweegbare camera's, onder nachtelijke omstandigheden en op een door de opdrachtgever aan te wijzen locatie, te worden aangetoond.

3 Ondertekening

Den Haag,

TNO Defensie en Veiligheid

Drs. J.L. Joppe
Groepshoofd

Ing. G.P. van Voorthuijsen
Auteur

A Cameraplannen (plattegronden)

Op de volgende bladzijden zijn de camera's op plattegronden weergegeven.

Het blikveld van de vaste camera is getekend tussen een minimum- en een maximumafstand. Bij een camera, ingezet voor observatie (dit zijn alle vaste camera's binnen het CTS) is de minimale afstand de afstand waarop een persoon 50% van een monitorbeeld vult (herkenning), en is de maximale afstand de afstand waarop een persoon 10% van een monitorbeeld vult (observatie).

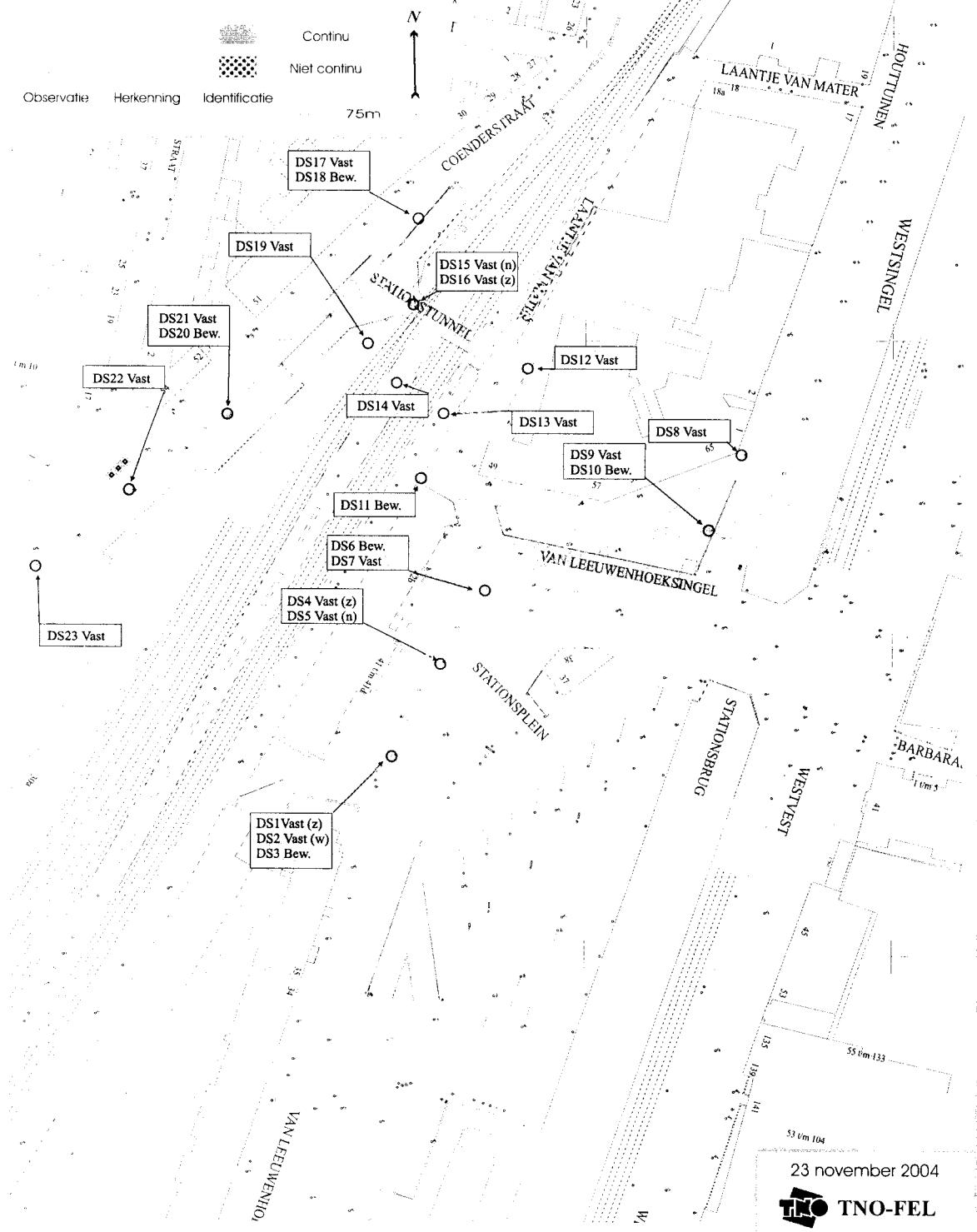
Het blikveld van de beweegbare camera is in drie ringen verdeeld. De dichtstbijzijnde ring geeft de afstand aan waarbinnen een persoon 120% van een monitorbeeld vult (identificatie), de middelste ring geeft de afstand aan waarbinnen een persoon kan worden herkend, de buitenste ring geeft aan waarbinnen een persoon kan worden geobserveerd.

Ter ondersteuning zijn de blikvelden met kleuren getekend. De betekenis van de kleuren is bij iedere plattegrond gegeven.

De opdrachtnemer dient de openingshoek van iedere lens zodanig in te stellen dat de in de plattegronden aangegeven blikvelden (d.w.z. de openingshoek en daarmee samenhangende en getekende observatie-, herkenning- of identificatiegrens) worden gerealiseerd.

De verticale kijkrichting van iedere camera dient zodanig te zijn ingesteld dat een persoon achter in het blikveld net nog geheel in het beeld is (bovenin).

Delft - gebied rond het station Vaste camera's en ruststand bew. camera's



B Cameraplannen (omschrijvingen)

In deze bijlage wordt als aanvulling op de plattegronden in bijlage A per camera een functionele omschrijving gegeven.

DS1 Fietsenkuil Stationsplein-Zuid

- type: vast
- doel: continue observatie van personen in de fietsenkuil; de toegang tot de kuil is op de voorgrond van de camera
- montage: bestaande lichtmast (dezelfde als voor camera 2 en 3)
- licht: PL, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: een boom tussen de cameralocatie en de kuil zal door de gemeente worden gesnoeid; een deel van de kuil (achter de boom in het midden van de kuil) is niet zichtbaar; deze camera dient in een later stadium te kunnen worden verplaatst

DS2 Zuidelijke toegang station

- type: vast
- doel: continue observatie van personen komende van het station via de zuidelijke toegang
- montage: bestaande lichtmast (dezelfde als voor camera 1 en 3)
- licht: CDx, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: deze camera dient in een later stadium te kunnen worden verplaatst

DS3 Stationsplein-Zuid

- type: beweegbaar
- doel: niet-continue observatie, herkenning en identificatie van personen op de zuidelijke helft van het stationsplein inclusief de fietsenkuil stationsplein-zuid
- doel in ruststand: continue observatie van personen rond de ingang tot het stationsgebouw
- montage: bestaande lichtmast (dezelfde als voor camera 1 en 2)
- licht: CDx, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: deze camera dient in een later stadium te kunnen worden verplaatst

DS4 Fietsenstalling Ingang-Zuid

- type: vast
- doel: continue observatie van personen bij de fietsenstalling ten zuiden van de hoofdingang van het stationsgebouw
- montage: bestaande lichtmast (dezelfde als voor camera 5)
- licht: CDx, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: deze camera dient in een later stadium te kunnen worden verplaatst

DS5 Fietsenstalling Ingang-Noord

- type: vast
- doel: continue observatie van personen bij de fietsenstalling ten noorden van de hoofdingang van het stationsgebouw
- montage: bestaande lichtmast (dezelfde als voor camera 4)
- licht: CDx, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: deze camera dient in een later stadium te kunnen worden verplaatst

DS6 Stationsplein-Noord

- type: beweegbaar
- doel: niet-continue observatie, herkenning en identificatie van personen op de noordelijke helft van het stationsplein
- doel in ruststand: continue observatie van personen komende van de fietstunnel; continue observatie van personen rond de ingang tot het GWK en geldautomaat
- montage: bestaande lichtmast (dezelfde als voor camera 7)
- licht: CDx, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: deze camera dient in een later stadium te kunnen worden verplaatst

DS7 Fietsenstalling boven kuil Stationsplein-Noord

- type: vast
- doel: continue observatie van personen bij de fietsenstalling langs de van Leeuwenhoeksingel.
- montage: bestaande lichtmast (dezelfde als voor camera 6)
- licht: PL, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: deze camera dient in een later stadium te kunnen worden verplaatst

DS8 Houttuinen-uitgang Fietsenkuil Stationsplein-Noord

- type: vast
- doel: continue observatie van personen bij de westelijke helft van de fietsenkuil en langs de singel (boven de fietsenkuil)
- montage: te vervangen mast (verkeersbord)
- licht: PL, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: -

DS9 Tramhalte lijn 1 - richting zuid

- type: vast
- doel: continue observatie van personen op de tramhalte richting zuid
- montage: bestaande lichtmast (dezelfde als voor camera 10)
- licht: PL, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: zicht enigszins belemmerd door deabri's

DS10 Fietsenkuil Stationsplein-Noord en Tramhaltes

- type: beweegbaar
- doel: niet-continue identificatie, herkenning en identificatie van personen bij de fietsenkuil en bij de tramhaltes (richting noord en zuid)
- doel in ruststand: continue observatie van personen in de westelijke helft van de fietsenkuil
- montage: bestaande lichtmast (dezelfde als voor camera 9)
- licht: CDx en PL, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: -

DS11 Fietstunnel-Oost

- type: beweegbaar
- doel: niet-continue observatie, herkenning en identificatie van personen bij de oostelijke toegang tot de fietstunnel
- doel in ruststand: continue observatie van de oostelijke tunnelmond en de Laan van Mater; gedeeltelijke herkenning van personen bij de NS ticketautomaten; dekking voor camera 12
- montage: gevel van NS perron overkapping
- licht: PL, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: mogelijkwerwijs dient deze camera naar de hoekgevel van de van Leeuwenhoeksingel 55 (boven de snackbar) te worden verplaatst; zie ook camera DS12

DS12 Oostelijke toegang tot fietstunnel

- type: vast
- doel: continue observatie van personen lopende/fietsende in de richting van de fietstunnel; dekking voor camera 11
- montage: nieuw te plaatsen mast
- licht: PL, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: mogelijkwerwijs dient deze cameraplocatie naar een eventueel gunstigere locatie in de buurt te worden verplaatst; het blikveld dient echter in dezelfde richting te zijn, zodanig dat het blikveld van deze camera en dat van camera DS11 elkaar aanvullen (zoals thans in de plattegrond van Bijlage A is aangegeven)

DS13 Fietstunnel Toegang Spoor 1

- type: vast
- doel: continue observatie van personen bij de trapopgang van spoor 1; gedeeltelijke herkenning van personen komende in de richting van het perron
- montage: gevel, tegen een spant op het perron
- licht: TL, ca. 10 lux
- opmerkingen: -

DS14 Fietsentunnel Toegang Spoor 2 en 3

- type: vast
- doel: continue observatie van personen bij de trapopgang van spoor 2 en 3; gedeeltelijke herkenning van personen komende in de richting van het perron
- montage: gevel, tegen een spant op het perron
- licht: TL, ca. 10 lux
- opmerkingen: -

DS15 Fietspad in Tunnel

- type: vast
- doel: continue observatie van personen op het fietsgedeelte van de tunnel
- montage: strak tegen het plafond van de tunnel, in het midden van de tunnel
- licht: TL, ca. 10 lux
- opmerkingen: camerabehuizing en behuizingvenster dienen vandaalbestendig te zijn

DS16 Voetpad in Tunnel

- type: vast
- doel: continue observatie van personen op het voetgangersgedeelte van de tunnel
- montage: strak tegen het plafond van de tunnel, in het midden van de tunnel
- licht: TL, ca. 10 lux
- opmerkingen: camerabehuizing en behuizingvenster dienen vandaalbestendig te zijn

DS17 Coenderstraat-Noord

- type: vast
- doel: continue observatie van personen bij de noordelijke fietsenstalling langs de Coenderstraat; gedeeltelijke herkenning van personen komende in de richting van de fietsentunnel
- montage: nieuw te plaatsen mast (dezelfde als voor camera 18)
- licht: PL, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: -

DS18 Fietsentunnel-West

- type: beweegbaar
- doel: niet-continue observatie, herkenning en identificatie van personen rond de westelijke toegang tot de fietsentunnel en bij de fietsenstallingen
- doel in ruststand: continue observatie van de westelijke tunnelmond; dekking voor camera's 15 en 16
- montage: nieuw te plaatsen mast (dezelfde als voor camera 17)
- licht: PL, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: -

DS19 Verhoogde Fietsenstalling - Noord

- type: vast
- doel: continue observatie van personen bij de verhoogde fietsenstalling aan de achterzijde van het station
- montage: nieuw te plaatsen mast
- licht: PL, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: -

DS20 Fietsenstallingen Achterzijde Station

- type: beweegbaar
- doel: niet-continue observatie, herkenning en identificatie van personen bij de fietsenstallingen aan de achterzijde van het station
- doel in ruststand: continue observatie van zuidzijde van de verhoogde fietsenstalling
- montage: te vervangen lichtmast (dezelfde als voor camera 21)
- licht: PL, ca. 17 lux, gelijkmatigheid ca. 0,5
- opmerkingen: deze camera dient voldoende hoog te worden gemonteerd om goed zicht over de gehele verhoogde fietsenstalling te verkrijgen

DS21 Zuidelijke Helling naar Tunnelmond

- type: vast
- doel: continue observatie van personen komende van / op weg naar de tunnel; gedeeltelijke herkenning van personen komende van de tunnel
- montage: te vervangen lichtmast (dezelfde als voor camera 20)
- licht: TL, ca. 5 lux
- opmerkingen: -

DS22 Toegang tot Zuidelijke Helling naar Tunnelmond

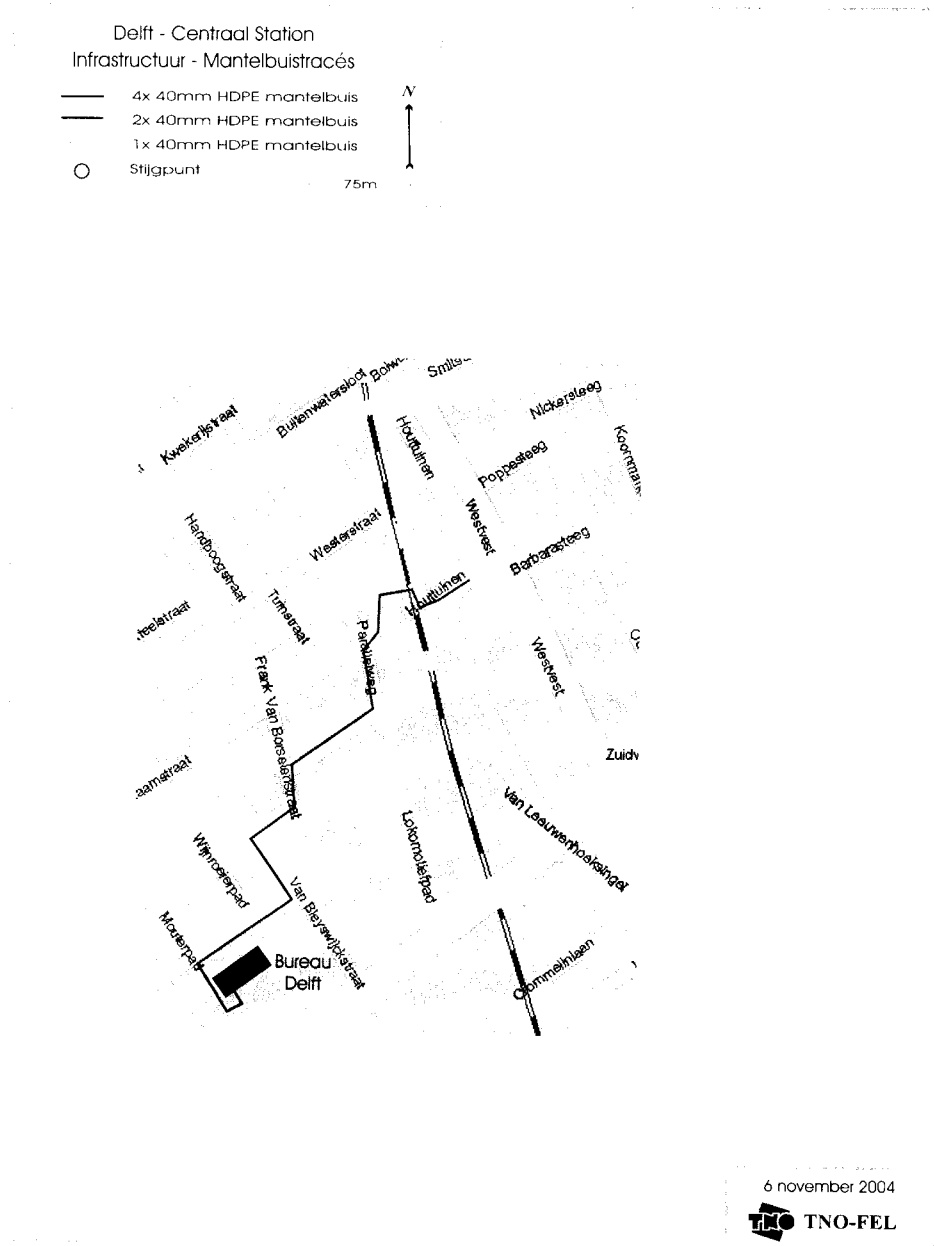
- type: vast
- doel: continue observatie van personen komende van / op weg naar de tunnel; dekking voor camera 21
- montage: te vervangen lichtmast
- licht: TL, ca. 5 lux
- opmerkingen: -

DS23 Zuidelijke Fietsenstalling aan Achterzijde Station

- type: vast
- doel: continue observatie van personen bij de fietsenstalling; dekking voor camera 22
- montage: te vervangen lichtmast
- licht: TL, ca. 5 lux
- opmerkingen: -

C Infrastructuur (plattegronden)

In de volgende tekening is de door de opdrachtnemer te volgen route tussen het politiebureau aan de Jacoba van Beierenlaan 1 en het NS station te Delft aangegeven.



D Technische Eisen

Deze bijlage bevat de technische eisen waaraan de in het CTS gebruikte apparatuur en documentatie dient te voldoen. De eisen zijn verdeeld naar: eisen te stellen aan apparatuur (camera's, transmissie, centrale en opnameapparatuur), omgevingseisen, levensduur, onderhoud en documentatie.

In Bijlage E zijn enige geraadpleegde documenten genoemd.

D.1 Eisen te stellen aan apparatuur

D.1.1 Camera's

Kleurwaarneming

Eis 32 Er dienen uitsluitend kleurencamera's te worden toegepast.

Cameraresolutie

Eis 33 De resolutie van iedere camera dient minimaal 480 TVL te zijn.

Videosignaal

Eis 34 Het uitgangsvideosignaal dient PAL (CCIR) te zijn (1Vp-p bij imp. van 75 Ohm).

Signaal/ruis verhouding

Eis 35 De signaal/ruis verhouding van het videosignaal (i.e. S/N ratio) van iedere camera dient minimaal 50dB te zijn bij een videosignaal van 1Vp-p en AGC uitgeschakeld, onder alle te verwachten lichtomstandigheden (bij iedere camera aangegeven in bijlage B).

Lichtgevoeligheid

Eis 36 Iedere camera dient een lichtgevoeligheid te hebben van minimaal 1 Lux, bij f 1.2, en AGC uitgeschakeld, of beter, rekeninghoudende met de verwachte lichtomstandigheden (bij iedere camera aangegeven in bijlage B). Waar van toepassing dienen de camera's geschikt te zijn zowel voor operatie bij daglicht als bij de aanwezige kunstverlichting. Bij beweegbare camera's dient rekening te worden gehouden met lichtverlies door de dome.

CCD-chip transfer methode

Eis 37 De CCD-chip dient Frame Interline Transfer (FIT) toe te passen.

Back-light compensation

Eis 38 Onderbelichting in het getoonde beeld van objecten op de voorgrond, door tegenlicht op de achtergrond, dient geminimaliseerd te kunnen worden. Hiervoor dienen de camera's van back-light compensation te zijn voorzien.

Pieklucht begrenzing

Eis 39 Overstraling of onderbelichting van het getoonde beeld, of een deel hiervan, door bijvoorbeeld koplampen van auto's, dient geminimaliseerd te kunnen worden. Hiervoor dienen de camera's van een pieklucht begrenzing te zijn voorzien.

Auto-iris

Eis 40 Iedere camera dient voorzien te zijn van een auto-iris lens sturing.

Auto-focus

Eis 41 Iedere beweegbare camera dient voorzien te zijn van auto-focus.

Automatic Gain Control (AGC)

Eis 42 Iedere camera dient voorzien te zijn van een automatic gain control.

Line-lock

Eis 43 Iedere camera dient voorzien te zijn van een line-lock synchronisatie.

Phase-adjust

Eis 44 Van iedere camera dient de synchronisatie-fase instelbaar te zijn.

Wit-balans

Eis 45 De camera's dienen zo optimaal mogelijk te zijn afgesteld op de kleur van het licht; hetzij zonlicht overdag of kunstlicht 's nachts (per camera aangegeven in Bijlage B). Omschakeling voor de kleur van het licht dient automatisch te geschieden.

Beeldintegratie

Eis 46 Beeldintegratie mag alleen worden toegepast indien deze vanuit de centrale op eenvoudige wijze in en uit te schakelen is.

Draaibereik dome camera

Eis 47 De dome camera kan 360° in het horizontale vlak en 180° in het verticale vlak draaien.

Draaisnelheid dome camera

Eis 48 Het horizontaal draaien van de dome camera dient minimaal met 200° per seconde te kunnen geschieden.

Draaien en zoomen dome camera

Eis 49 Het draaien en zoomen van de dome camera dient gelijktijdig te kunnen gebeuren met een draaisnelheid van tenminste 90° per seconde.

Presets dome camera

Eis 50 De dome camera dient te beschikken over minimaal 64 preset instellingen.

Pan en tilt blokkering i.v.m. waarborging van de privacy

Eis 51 Voor elke beweegbare camera dienen minimaal 4 gebieden te kunnen worden geblokkeerd. Deze blokkering dient softwarematig vanuit de centrale te kunnen worden uitgevoerd. Deze functie dient met een wachtwoord te zijn beveiligd. Wijziging van de blokkadestanden valt onder de Bedienfuncties van de beheerder.

Anti-sabotage

Eis 52 Van de volgende sabotagepogingen dient de centralist automatisch en direct te kunnen worden geïnformeerd:

a) indien het videosignaal van een camera wegvalt,

- b) verblinding van een camera,
- c) blinding van een camera,
- d) wanneer de stand van de camera wordt gewijzigd (zowel voor de vaste als voor de beweegbare camera's).

Camera-synchronisatie

Eis 53 De beelden van alle door de opdrachtnemer aangelegde camera's dienen gesynchroniseerd en in fase op het politiebureau te worden aangeboden.

Netspanning

Eis 54 De opdrachtnemer dient het aansluiten van apparatuur op de 230 Volt van iedere camerolocatie te zekeren.

D.1.2 Lenzen

Iris

Eis 55 De sturing van de iris dient automatisch te kunnen geschieden.

Diafragma

Eis 56 Het maximale diafragma dient ten minste 1.4 te zijn.

Type vattling

Eis 57 De lens dient een C- of CS-mount te zijn.

Montage op camera

Eis 58 De lens dient aangepast te zijn aan het type mount (vattling) en CCD chip van de gebruikte camera.

Lens brandpuntsafstand

Eis 59 De brandpuntsafstand van de lens dient dusdanig te worden gekozen dat het camerabeeld overeenkomt met de blikvelden zoals getekend op de plattegronden in bijlage A, hierbij dient vooral te worden gelet op de geëiste minimale beeldgrootte aan het einde van het getekende blikveld (i.e. voor observatie: 10%, voor herkenning: 50%, en voor identificatie: 120%).

Zoom lenzen

Eis 60 De maximaal benodigde brandpuntsafstand van een zoomlens wordt eveneens bepaald door de ingetekende plattegronden in bijlage A.
N.B. Het te behalen bereik zoals ingetekend in de plattegronden mag niet worden gehaald met behulp van digitale zoomtechnieken van de camera of van hierna opgenomen apparatuur. In overleg met de opdrachtgever kan worden besloten één type lens voor alle beweegbare camera's te gebruiken.

Vari-focal lenzen

Eis 61 Voor de vaste camera's dient de opdrachtgever gebruik te maken van vari-focal lenzen.

D.1.3 Camerabehuizing

Grootte van de behuizing

- Eis 62* De behuizing dient ruimte te bieden aan de volgende componenten: camera, lens, voedingsunit, omvormer, verwarming, thermostaat enz. Indien niet alle componenten in de behuizing kunnen worden geplaatst, dient dit aan de opdrachtgever te worden gemeld.

Materiaal

- Eis 63* De behuizing kan van kunststof of roestvast(vrij) staal zijn gemaakt. De keuze is medeafhankelijk van de vandaalbestendigheid (zie verder onder 'Vandaalbestendigheid'). De keuze dient in overleg met de opdrachtgever te worden bepaald.

Kap

- Eis 64* Iedere camerabehuizing dient van een zonnekap te zijn voorzien.

Camerabehuizing kleur

- Eis 65* De kleur van de behuizing en eventuele zonnekap dient in harmonie met de omgeving te zijn en dient in overleg met de opdrachtgever te worden bepaald.

Vandaalbestendigheid

- Eis 66* De camerabehuizing dient vandaalbestendig uitgevoerd te zijn.

Afsluiting

- Eis 67* De camerabehuizing dient door middel van een slot te zijn beveiligd; van alle camerabehuizingen dienen de sloten identiek te zijn, dit houdt in dat alle behuizingen met één moedersleutel te openen zijn.

Onderhoud van camera

- Eis 68* Ten behoeve van onderhoud aan de camera, dient de behuizing op eenvoudige manier te kunnen worden geopend.

Vervanging

- Eis 69* De behuizing dient op eenvoudige manier te kunnen worden vervangen.

Waterdichtheid

- Eis 70* De behuizing dient minimaal te voldoen aan de IP66 norm. Condensvorming in de behuizing dient uitgesloten te zijn.

Kabeldoorvoer

- Eis 71* Doorvoer voor voeding, videosignaal en instelling/besturing dient bij voorkeur door middel van pluggen te geschieden. Door het verwijderen van de plug(gen) kan de camerabehuizing, zonder op de locatie opengemaakt te zijn, eenvoudig verwijderd worden.

D.1.4 Camerasteunen en bevestiging

Vandaalbestendig

Eis 72 Het bevestigingsmateriaal dient voldoende vandaalbestendig te zijn (i.e. tegen verwijdering of verbuiging bestand te zijn).

Bevestiging kleur

Eis 73 Het bevestigingsmateriaal dient dezelfde kleur als de camerabehuizing te hebben.

Masten en gevelmontages

Eis 74 Met de inrichting van de masten en gevelmontage dient rekening te worden gehouden met de plaatsing van de camera's op een hoogte van minimaal 4 meter. Eventueel door de opdrachtnemer geplaatste masten dienen zodanig te zijn geplaatst dat deze niet met handkracht zijn te verdraaien. De masten en gevelmontages zijn in Bijlage B aangegeven; hiervan kan echter in overleg met de opdrachtgever nog worden afgeweken. De exacte locaties van zowel de masten als de gevelmontages dienen in overleg met de opdrachtgever nog nader te worden bepaald.

D.1.5 Leidingen

Materiaal

Eis 75 De signaalkabel en overige camerabekabeling dienen tot aan de camerabehuizing in een vandaalbestendige roestvast(vrij) stalen leiding (buis) te zijn aangelegd; er dient geen bekabeling zichtbaar te zijn.

Leidingen kleur

Eis 76 De kleur van de leiding voor de camerabekabeling dient te zijn aangepast aan de kleur van de gevel of mast.

D.2 Transmissie van beelden

Signaal/ruis-verhouding

Eis 77 De signaal/ruis-verhouding van de verbinding tussen camera en CTS-centrale (kabel en communicatie-apparatuur) dient tenminste 55 dB te zijn.

Bandbreedte

Eis 78 De verbinding tussen camera en CTS-centrale (kabel en communicatieapparatuur) dient geschikt te zijn voor doorgifte van camerabeelden van de geëiste cameraresolutie.

Real-time

Eis 79 De verbinding tussen camera en CTS-centrale (kabel en communicatieapparatuur) dient geschikt te zijn voor doorgifte van real-time (d.w.z. 25 frames/sec) camerabeelden.

Beeldvertraging

Eis 80 De verbinding tussen camera en CTS-centrale (kabel en communicatieapparatuur) dient de beelden van een beweegbare camera met minder dan 10 msec te vertragen.

Besturingsvertraging

Eis 81 De verbinding tussen camera en CTS-centrale (kabel en communicatieapparatuur) dient de besturingssignalen van een beweegbare camera met minder dan 10 msec te vertragen.

Glasvezel afwerking

Eis 82 Alle gebruikte glasvezelverbindingen dienen met ST-connectoren te zijn afgewerkt.

D.3 Aansluitingen**Connectoren**

Eis 83 De in het politiebureau gerealiseerde video- en data-aansluitingen dienen aan de volgende eisen te voldoen:

- a) de signalen van de camerabeelden dienen analoog te zijn (PAL (CCIR), 1Vp-p bij imp. van 75 Ohm) en door middel van BNC connectoren te worden aangeboden,
- b) de instellings- en besturingssignalen voor de beweegbare camera's en instellingssignalen voor de vaste camera's dienen door middel van RS-232 connectoren te worden aangeboden.

Beeldkwaliteit

Eis 84 De in het politiebureau gerealiseerde aansluitingen dienen beelden aan te bieden met de volgende beeldkwaliteit:

- a) de camerabeelden dienen real time (25 frames per seconde) te worden aangeboden,
- b) de resolutie van de camerabeelden dient minstens van S-VHS kwaliteit te zijn.

Bedieningssoftware

Eis 85 Software voor een volledige instelling van de vaste camera's en voor een volledige instelling en bediening (pan/tilt/zoom) van de beweegbare camera's dient te worden meegeleverd.

Platform

Eis 86 De software dient op een standaard PC en onder Windows 2000 of hoger correct te functioneren.

Applicaties en licenties

Eis 87 Van alle toegepaste software (bediensysteem en applicaties) dient de originele installatie software te worden meegeleverd. Alle licenties dienen op naam van de opdrachtgever te worden gesteld. Waar speciaal voor de opdrachtgever software aanpassingen, protocollen e.d. worden gemaakt, gaat het gebruiksrecht van dit maatwerk over op de opdrachtgever, en staat het de opdrachtgever vrij wijzigingen te (laten) uitvoeren.

D.4 Eisen te stellen aan de omgeving

D.4.1 *Temperatuur*

Warmtehuishouding

- Eis 88 De temperatuur mag binnen de grenzen van de normale condities tijdens gebruik, de voor de verschillende onderdelen (camera's en communicatieapparatuur) toegestane waarden niet overschrijden.

D.4.2 *Water, vochtigheid, neerslag, ijs, mist, ijzel, wind*

Veiligheidseisen aan apparatuur voor informatietechniek

- Eis 89 Alle IT-apparatuur dient met betrekking tot de bescherming tegen indringen van vocht te voldoen aan de veiligheidsrichtlijnen in de NEN-EN 60950 (revisie /A2 of hoger).

Corrosiebestendigheid

- Eis 90 Alle niet corrosie bestendige metalen delen van het CTS die in contact zijn met de buitenlucht, dienen te zijn voorzien van een corrosiewerende laag.

Norm met betrekking tot elektrische aansluitingen (1)

- Eis 91 Als beschermingsnorm voor de elektrische veiligheid van omhulsels voor apparatuur in vochtige omgevingen dient de NEN-1010 norm aangehouden te worden.

Norm met betrekking tot elektrische aansluitingen (2)

- Eis 92 Als beschermingsnorm voor de elektrische veiligheid van omhulsels voor apparatuur in de vrije buitenlucht dienen minimaal de spuitwaterdichtheidseisen van de NEN-1010 en IP66 aangehouden te worden.

Communicatiemiddelen

- Eis 93 De buiten toe te passen communicatiemiddelen (apparatuur, leidingen) dienen ongevoelig te zijn voor wateroverlast ten gevolge van regen, waterhoozen en dergelijke.

Anti condens

- Eis 94 De behuizing van de camera dient te zijn voorzien van verwarming (tegen condensvorming en/of aanvriezing). De behuizing dient minimaal te voldoen aan de IEC 529/EN60529 IP 66 norm.

Dome bij beweegbare camera's

- Eis 95 De toe te passen dome dient zo klein mogelijk te zijn in verband met minimale windbelasting.

Storingsongevoeligheid apparatuur

- Eis 96 Alle delen van het CTS dienen gevrijwaard te zijn van storingen ten gevolge van trillingen door zware voertuigen, zoals bij openbaar vervoer, in de omgeving (voor zover deze trillingen van invloed zijn op het functioneren van het CTS).

Installatie van camera's

- Eis 97* Camera's dienen zodanig gemonteerd te worden dat bij windsnelheden tot 10 Beaufort de functies waarvoor de camera wordt ingezet, onverminderd uitgevoerd kunnen worden.

*D.4.3 Licht***Zonne- en lichtinstraling op beeldschermen en monitoren**

- Eis 98* Voor eisen met betrekking tot zonne- en lichtinstraling op beeldschermen en monitoren, lichtcontrasten en dergelijke, dient voldaan te worden aan de door de ARBO-wet, Beeldschermbesluit gestelde eisen.

*D.4.4 Elektrische, magnetische en EM-effecten***Norm met betrekking tot bliksembeveiliging**

- Eis 99* Eventueel te installeren bliksembeveiliging dient te voldoen aan NEN-1014. De beveiligingsklasse hangt af van de continuïteitseisen die gesteld worden aan het betreffende (deel)systeem.

Overspanningsbeveiliging

- Eis 100* Alle delen van het CTS dienen te zijn beveiligd tegen de directe en indirecte invloed van onweer, onder andere door toepassing van overspanningbeveiligingen op alle aangesloten leidingen (alarm-, signaal-, transmissie- en spanningsleidingen).

Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)

- Eis 101* Alle apparatuurdelen en signaal- en verbindingkabels die deel uitmaken van het CTS dienen te voldoen aan de Europese EMC-eisen en EMC richtlijn 89/336/EEC gewijzigd bij richtlijn 92/31/EEC betreffende EMC-immuniteit en EMC-emissie. Dit betreft onder andere:

- a) Geharmoniseerde normen:
 - i. EN 55022/A1 - Gegevensverwerkende apparatuur/ computers,
 - ii. EN 55014 - Radio-ontstoringskenmerken motoraangedreven toestellen,
- b) EMC uitstraling:
 - i. EN 50081 - Generic Emission Standard,
 - ii. EN 60555 - Netvervuilingseisen IT-, datacommunicatie- en beveiligingssystemen,
 - iii. EN 50111 - Op netvoeding aangesloten apparatuur,
- c) EMC immuniteit:
 - i. EN 50082 - Generic immunity standard,
 - ii. IEC 801-2 / EN 61000-4-2 - Aan te raken apparatuur,
 - iii. IEC 801-4 / ENV 50141 / EN 61000-4-4 - Op netvoeding en/of datakabels aangesloten apparatuur.

ESD-beheersing

- Eis 102* Wanneer ESD-gevoelige onderdelen worden toegepast, behandeld of vervangen, dienen de door de fabrikant gestelde richtlijnen te worden opgevolgd.

D.4.5 Milieu en veiligheid

Veiligheidseisen aan apparatuur voor informatietechniek

Eis 103 Alle IT-apparatuur dient met betrekking tot veiligheidseisen te voldoen aan de veiligheidseisen van de NEN-EN 60950 (revisie /A2 of hoger).

Veiligheidseisen elektrotechnische producten

Eis 104 Alle te leveren elektrotechnische producten dienen te voldoen aan de EC richtlijn 73/23/EEC inclusief aanvulling 1995*73/23/EECANwMi ("laagspanningsrichtlijn en CE-markering").

Milieu

Eis 105 De volgende milieueisen zijn van toepassing:

- a) de te leveren installaties, systemen en producten dienen ongevaarlijk te zijn voor het milieu, voor de gezondheid en voor de omgeving (gedurende de gehele levenscyclus van het CTS, inclusief afvoer),
- b) mechanische constructies dienen zodanig geconstrueerd te zijn dat risico's voor het milieu tijdens installatie- en onderhoudswerkzaamheden uitgesloten worden,
- c) levering van omstreden materialen dient alleen plaats te vinden na uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgever (dit betreft onder andere het vervangen en/of aanbrengen van onderhoudsmiddelen, zoals vetten en smeermiddelen).

Veiligheidsinspectie

Eis 106 Bij oplevering dient een veiligheidsinspectie-rapport aanwezig te zijn. De opdrachtnemer dient dit rapport door een onafhankelijk, door de opdrachtnemer goed te keuren, bureau te laten opstellen volgens NEN 3140. De opdrachtgever kan eventueel de naam van een dergelijk bureau leveren.

D.5 Eisen te stellen aan levensduur, bedrijfszekerheid en onderhoudbaarheid

D.5.1 Levensduur en bedrijfszekerheid

Levensduur

Eis 107 Het te leveren systeem dient een minimale levensduur te hebben zoals aangegeven in tabel D.3

Tabel D.3: Levensduur

	Levensduur
Camera en overige apparatuur	7 jaar
Infrastructuur (excl. apparatuur)	20 jaar

Uitwisselbaarheid

Eis 108 De te gebruiken systeemdelen en productdelen daarin dienen zoveel mogelijk te voldoen aan algemene normen van uitwisselbaarheid. Beoogd wordt dat gedurende de levensduur van het CTS onderdelen vervangen kunnen worden door modernere

technologie (bijv. hogere resolutie, lager energieverbruik) terwijl de 'interfaces' (bijv. fittingen, coax-kabels) hetzelfde blijven.

Garantieperiode

Eis 109 Alle apparatuur van het te leveren systeem dient een minimale garantieperiode van 1 jaar te bezitten.

Onderhoudbaarheid gedurende de verwachte levensduur

Eis 110 Het te leveren systeem dient gedurende de te verwachten minimale levensduur door de opdrachtnemer onderhouden te kunnen worden. De opdrachtnemer dient hierbij de beschikbaarheid van reservedelen te garanderen dan wel te zorgen voor (systeemdeel)vervanging met eenzelfde functionaliteit als vóór het opgetreden defect.

Beschikbaarheid CTS

Eis 111 Het CTS dient 24 uur/7dagen per week beschikbaar te zijn, waarbij storingen worden geaccepteerd zoals in tabel D.4 is aangegeven. De MTTR is gerekend vanaf het moment van aanmelding van een storing.

Tabel D.4: MTBF en MTTR

	MTBF	MTTR
Camera	½ jaar	8 uur (ma t/m vr, 8.00-18.00)
Infrastructuur (inclusief apparatuur)	3 jaar	8 uur (7 dagen, 8.00-18.00)

Apparatuur

Eis 112 In het CTS dient merkapparatuur van aantoonbare kwaliteit te worden toegepast. Alle toe te passen delen dienen van deugdelijk en duurzaam materiaal te zijn vervaardigd.

Gedeeltelijke uitval

Eis 113 Uitval van één of meer camera's dient de werking van de overige camera's niet te beïnvloeden.

Garantie (her-)bestrating

Eis 114 Door de opdrachtnemer verrichte (her-)bestratingwerkzaamheden dienen gedurende één jaar tegen verzakkingen te zijn gegarandeerd.

D.5.2 Onderhoudbaarheid

Onderhoudschema

Eis 115 De opdrachtnemer dient voor de levensduur van alle geleverde apparatuur voor een onderhoudschema te zorgen waarin exact wordt omschreven wat wordt onderhouden, hoe en wanneer.

Onderhoudstermijn

Eis 116 De opdrachtgever dient gedurende het eerste jaar alle geleverde apparatuur te onderhouden.

Fabriekspecificatie

Eis 117 Onderhoud dient te worden uitgevoerd zoals door de fabrikant is voorgeschreven.

Beschikbaarheid tijdens onderhoud

Eis 118 De maximum tijd dat een onderdeel van het CTS niet beschikbaar (en het maximum aantal keren dat dit voor mag komen) vanwege onderhoudwerkzaamheden, is in tabel D.5 weergegeven. Onderhoud dient alleen op maandag t/m woensdag van 08.00 tot 16.00 te worden uitgevoerd.

Tabel D.5: Tijd en frequentie dat het CTS niet beschikbaar is.

	Max. duur	Max. frequentie
Camera	2 uur	2 maal/jaar
Infrastructuur (inclusief apparatuur)	2 uur	1 maal/jaar

Onderhoudsvriendelijkheid

Eis 119 De totale installatie dient onderhoudsvriendelijk te zijn. Die delen die regelmatig onderhoud behoeven dienen makkelijk bereikbaar en goed herkenbaar te zijn. Een en ander dient ook duidelijk in de onderhoudsdocumentatie te zijn aangegeven.

D.6 Eisen te stellen aan documentatie*D.6.1 Algemeen***Onderwerpen**

Eis 120 De geleverde documentatie dient de volgende onderwerpen te omvatten:

- technische documentatie van alle geleverde apparatuur (waaronder merk, type, specificaties en instellingen; inclusief aantallen, opties, uitbreidingen),
- een configuratie schema van het CTS (aansluitschema, fysieke locaties en opstelling/indeling van alle geleverde apparatuur),
- bekabelingschema's (revisietekeningen van de infrastructuur en bekabeling in de centrale (digitaal en op papier), inclusief alle geleverde kabelsoorten en -aantallen),
- gebruiksdocumentatie van alle geleverde apparatuur (installatie, bediening en onderhoud),
- uitvoering (werkplan, betrokkenen, contactpersonen, afspraken, enz.),
- een volledige omschrijving van de protocollen voor het instellen van de vaste camera's en voor het besturen en instellen van de beweegbare camera's.

Taal

Eis 121 Alle gebruikersdocumentatie voor de bediening van het systeem en de eventuele grafische interfaces op computersystemen dienen in het Nederlands te zijn gesteld. Alle technische documentatie dient bij voorkeur in het Nederlands of anders in het Engels te zijn gesteld.

Volledigheid levering

Eis 122 Documentatie waar naar verwezen wordt, dient eveneens meegeleverd te worden, tenzij door de opdrachtgever is aangegeven dat deze documentatie al beschikbaar is.

Versiebeheer

Eis 123 Alle pagina's van de CTS-documentatie dienen afzonderlijk te zijn voorzien van een versienummer en een datum van uitgifte.

Onderhoudbaarheid documentatie

Eis 124 De CTS-documentatie dient op een optimale en kosteneffectieve wijze onderhouden te kunnen worden. Dit betreft het gehele traject van aanmaak van een wijziging, de distributie van wijzigingen, het invoegen en vervangen van gewijzigde informatie en afvoeren van verouderde informatie. Bij software updates dient de documentatie overeenkomstig te worden aangepast.

Leesbaarheid

Eis 125 De CTS-documentatie voor bediening, beheer en onderhoud dient aan te sluiten op het kennisniveau van de gebruikers. Daar waar verduidelijking door middel van schema's en afbeeldingen mogelijk is, dient gebruik gemaakt te worden van deze visuele hulpmiddelen.

Index met trefwoorden

Eis 126 CTS-documentatie dient voorzien te zijn van een cross-reference index met relevante trefwoorden.

Lijst met afkortingen

Eis 127 CTS-documentatie dient te zijn voorzien van een lijst met uitleg van alle in het document gebruikte afkortingen en begrippen.

Maten, symbolen en eenheden

Eis 128 Symbolen en eenheden dienen te worden geschreven volgens het Internationale Stelsel van eenheden (SI) zoals beschreven in NEN-999, NEN-1000 en NEN-3069.

*D.6.2 Documentatie bediening en beheer***Bedieningsdocumentatie**

Eis 129 Er dienen tenminste 3 sets bedieningsaanwijzingen voor dagelijks gebruik en beheer van de apparatuur en programmatuur geleverd te worden.

On-line bedieningsaanwijzing

Eis 130 De bedieningssoftware dient de bedienaar te ondersteunen door middel van een gebruiksvriendelijke on-line oproepbare bedieningsaanwijzing. De ondersteuning dient zowel taakgericht als vraaggericht gegeven te worden.

*D.6.3 Documentatie onderhoud***Technische documentatie**

Eis 131 De volgende aspecten dienen te worden beschreven:

- a) Beschrijving en technische gegevens:
 - i. samenstelling van het systeem,
 - ii. algemene uitleg van de werking van het systeem,
 - iii. de functies van het systeem,

- iv. alle (aansluit)mogelijkheden van het systeem,
- v. technische gegevens (specificaties).
- b) Bediening en gebruik:
 - i. veiligheidsaanwijzingen,
 - ii. aansluiten/gereedmaken voor het gebruik,
 - iii. buiten gebruik stellen.
- c) Onderhoud:
 - iv. onderhoud voor, tijdens en na gebruik,
 - v. periodiek onderhoud/inspecties,
 - vi. storingstabel voor het oplossen van storingen,
 - vii. reinigen,
 - viii. demontage- en montagevoorschriften,
 - ix. instel- en afregelvoorschriften,
 - x. controleprocedures, meetwaarden,
 - xi. te gebruiken meetapparatuur en/of gereedschappen,
 - xii. elektrische schema's.

Er dient te zijn aangegeven welke onderhoudstaken door de opdrachtnemer en welke door de gebruiker dienen te worden uitgevoerd.

Diagnostische programmatuur documentatie

Eis 132 De technische handleiding voor diagnostische programmatuur dient aan te geven:

- a) welke diagnostische testen er kunnen worden uitgevoerd,
- b) wat het doel van een specifieke test is,
- c) welke consequenties of neveneffecten er verbonden kunnen zijn aan het opstarten van een specifieke test voor de ongestoorde werking van het systeem,
- d) hoe een specifieke test dient te worden opgestart,
- e) welke (fout)meldingen er mogen worden verwacht en hun betekenis.

E Documenten

E.1 Documenten over relevante normen

73/23/EEC	Council Directive of 19 February 1973 on the harmonization of the laws of the Member States relating to electrical equipment designed for the use within certain voltage limits. Inclusief aanvulling 1995*73/23/EECANwMi
89/336/EEC	Council Directive of 3 May 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility
ARBO-wet	Arbidsomstandighedenwet
EN 50081	Generic Emission Standard, 1992
EN 50082	Generic Immunity Standard, 1992
EN 55014	Geharmoniseerde EMC-norm: Radio-ontstoringskenmerken motoraangedreven toestellen, 1993
EN 55022/A1	Geharmoniseerde EMC-norm: Radiostoringen door ITE (gegevensverwerkende apparatuur / computers), 5/1995
EN 60555	EMC uitstraling: Netvervuilingseisen aan IT-, datacommunicatie- en beveiligingssystemen; deel-1: 1987, deel-2: 1988
IEC 529/EN 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP-code), 1989
IEC 801-2	Electromagnetic Compatibility for industrial process measurement and control equipment, part 2: Elektrostatische ontlading (ESD), 1991
IEC 801-4	Electromagnetic Compatibility for industrial process measurement and control equipment, part 4: Transient/burst requirements, 1988
IEC 1000-xx	Electromagnetic Compatibility reeks (equivalent aan de EN 61000-xx normenreeks)
MPR-II	Test Methods for Visual Display Units, 1990-8, 1990-12-01; User's Handbook for Evaluating Visual Display Units, 1990-10, 1990-12-31
NEN-999	Het Internationale Stelsel van Eenheden (SI), 1977
NEN-1000	Regels voor het hanteren van het Internationale Stelsel van Eenheden (SI), 1993
NEN-1010	Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties, 1994
NEN-1014	Bliksembeveiliging, 1992
NVN-ENV 61024-1	Nederlandse voornorm Bliksembeveiliging van bouwwerken
NUTEK	Swedish National Board for Industrial and Technical Development
U.A.V.	"Uniforme Administratieve Voorwaarden" voor de uitvoering van werken, integrale editie, 1995 (samenstelling: Mr. F.H. van den Bercken, Ministerie van VROM, Centrale directie Juridische zaken, afdeling Wetgeving 1995)
VESA	Video Electronics Standards Association
WBP	Wet bescherming persoonsgegevens

E.2 Overige documenten

- ARBO jaarboek 2001
- Beveiligingsjaarboek 1999
- De EMC Richtlijn, ISBN 90-71694-30-5, 1995
- EN 50132 Alarm systems, CCTV surveillance systems for use in security applications (proposal)
- Publicatiebladen P184, *Werken met beeldschermen* en P189, *Ergonomische richtlijnen voor informatieoverdracht in regelkamers*, Uitgaven Min. Sociale Zaken en Werkgelegenheid
- Regeling BORG 1.1, uitgave Stichting Kwaliteitsborging en preventie
- *De camera de baas*, uitgave van het Nationaal Platform Criminaliteitsbeheersing, januari 1998
- “In beeld gebracht”, uitgave Registratiekamer, januari 1997 (verkorte weergave uit het blad Beveiliging: *Aanmelding bij de registratiekamer*)
- Brief van de Minister van Justitie aan de voorzitter van de Tweede Kamer, d.d. 15-4-1999
- Brief van de Minister van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties aan de voorzitter van de Tweede Kamer, d.d. 15-6-1999
- A. van de Leur en U. van de Pol: *Maat houden bij invoer videotoezicht*, Algemeen Politieblad nr. 5, 27-2-1999
- Verslag van een algemeen overleg, vastgesteld op 28-9-1999 door de tweede Kamer van de Staten-Generaal
- P. van Domburg: *Cameratoezicht en liberale grondslagen*, Het tijdschrift voor de politie, nr.1/2 2000
- Mr. F.B.M. Olijslager: *Nieuwe wet bescherming persoonsgegevens*, Beveiliging, juni 1999
- *Notitie Cameratoezicht*, Ministeries van Binnenlandse Zaken en Justitie, november 1997
- *Handreiking Cameratoezicht*, Ministerie van Economische Zaken, oktober 2000, met bijdragen van DSP/ES&E, Ministerie van Justitie en TNO

Distributielijst

- 1-5. Gemeente Delft, t.a.v. mevr. K. Houtman
6. Politie Haaglanden, t.a.v. dhr. K. Zandbergen
7. Politie Haaglanden, t.a.v. dhr. C. Haeren
8. TNO Defensie en Veiligheid, Algemeen directeur
9. TNO Defensie en Veiligheid, Directeur Markt, daarna reserve
10. Archief TNO Defensie en Veiligheid, in bruikleen aan
dhr. G.P. van Voorthuijsen
11. Archief TNO Defensie en Veiligheid, in bruikleen aan
dhr. R.D.J. Sandbrink
12. Documentatie TNO Defensie en Veiligheid
vestiging 's Gravenhage
13. Reserve
14. Reserve