

## Standaarden ANPR politie

Dit document bevat standaarden en minimum eisen voor datacommunicatie en gegevensdefinities voor ANPR (Automatic Numberplate Recognition) en andere geautomatiseerde verkeersherkende systemen, ingezet bij de Nederlandse politie en de Koninklijke Marechaussee. Doelstelling is het bereiken van interoperabiliteit bij het toepassen van deze middelen over de verschillende diensten.

Datum	september 2010
Versie	<b>4.0</b>
Status	vastgesteld
Opsteller(s)	†
Opdrachtgever	Programmabureau ANPR    Paraaf:

### Documentinformatie

#### Documentlocatie

Dit document wordt bewaard in het dossier "Standaarden" Wilt u een elektronisch of papieren kopie ontvangen, neem dan contact op met het programmabureau ANPR. U kunt ons als volgt bereiken:

Naam:	
Adres:	
Email:	
Telefoonnummer:	

#### Versiegeschiedenis

Versie	Datum	Samenvatting van de aanpassingen t.o.v. vorige versie
Versie 3.0	17 maart 2009	Samengesteld uit ANPR standaarden 2.0.5 hst 1, 3, 4
4.0 pre1	30-06-2010	Aanscherping kwaliteitseisen, leidraad evaluatie
4.0pre2	19 juli '10	Commentaar reviewgroep
4.0 pre3	6-8-10	Commentaar reviewgroep, controle spelling
4.0 final	1-9-2010	Commentaar reviewgroep, met name op het gebied van perf. evaluatie en definitie
4.0	22-9-2010	Vastgesteld door stuurgroep ANPR

#### Goedkeuring

Dit document is geldig indien goedgekeurd en ondertekend door:

Naam	Handtekening	Functie	Datum	Versie
		Voorzitter stuurgroep Programma IDA	22 september 2010	4.0

#### Verspreiding

Dit document wordt gestuurd naar:

Naam	Functie	Datum	Versie

## Inhoudsopgave

1	Inleiding en achtergrond	4
1.1	Gehanteerde uitgangspunten	4
2	Standaard inrichting van processen en autorisaties	6
2.1	Uitvoeren	6
2.2	Afhandelrapport	7
3	Standaard kwaliteitseisen kentekenherkenning	9
3.1	Eigenschappen van het beeld	9
3.2	Normen	10
3.3	Beschikbaarheid en uitval	11
4	Beveiliging van vaste ANPR camera systemen	13
5	Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie	14
6	Bijlage 1: Evaluatie richtlijnen	15
6.1	Vaststellen van toepasselijke omstandigheden voor een test	15
6.2	Verkeersomstandigheden	15
6.3	Weer en tijdstip	15
6.4	Vastleggen van een passage door middel van een ANPR camera	16
6.5	Definities	17
6.6	Performance indicatoren	18
6.7	Interpretatie van de gegevens	19
6.8	Proces van evaluatie	19

## 1 Inleiding en achtergrond

Dit document bevat standaarden en minimum eisen voor camera's en werkwijzen met betrekking tot het toepassen van ANPR<sup>1</sup> (Automatic Numberplate Recognition) en andere geautomatiseerde verkeersherkende systemen. De standaarden hebben tot doel het bevorderen van de samenwerking en interoperabiliteit van alle Nederlandse politiediensten die automatische nummerplatherkenning (ANPR) gebruiken bij de uitvoering van hun taken.

De standaarden in dit document zijn van toepassing voor de politie. Dit document sluit aan op "Standaarden ANPR algemeen v 4.0", waarin de standaarden voor informatiestromen en communicatie worden beschreven.

Dit is de vierde, herschreven versie van het standaardendocument. De belangrijkste wijzigingen zijn het toevoegen van een leidraad hoe de performance van ANPR systemen dient te worden gemeten, en een verduidelijking van de ANPR performance eisen.

Deze standaarden kunnen worden gebruikt om:

- leveranciers van apparatuur te informeren over de gestelde eisen
- politiekorpsen te ondersteunen bij het maken van keuzes in de aanschaf van apparatuur
- uitwisseling van informatie tussen alle participerende organisaties mogelijk te maken
- samenwerking tussen de verschillende participerende organisaties te bevorderen

### 1.1 Gehanteerde uitgangspunten

Bij het opstellen van de standaarden is vooralsnog gebruik gemaakt van de al in het Verenigd Koninkrijk gehanteerde standaarden voor ANPR. Deze keuze is gemaakt op basis van het gegeven dat de Britse situatie in grote lijnen overeenkomt met de Nederlandse, terwijl de in Nederland gebruikte apparatuur grotendeels ook al in Engeland wordt ingezet en daar is goedgekeurd.

Bij het opstellen van deze eerste versie is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

Nr	Naam	Auteur	Versie	Datum
1	NIPA, ACPO ANPR Standards, 001 – minimum requirements		3.0	May 2007
2	Inrichting BOF standaarden Rotterdam-Rijnmond	G	1.0 concept	7 feb 2008
3	ANPR Performance Evaluation Guidelines		1.1	mei 2007

Bij het vaststellen van de standaarden is de volgende situatie als uitgangspunt genomen:

1. Er is een landelijke beheerdienst referentiebestanden voor het onderhoud en het beschikbaar maken van landelijke referentiebestanden en doelgroepdefinities.
2. Politiekorpsen beschikken over voorzieningen en mensen voor het opstellen en onderhouden van eigen referentiebestanden, ofwel in eigen systemen ofwel in de systemen van de beheerdienst referentiebestanden
3. Het matchen van passageregistraties gebeurt in een centrale backoffice, op basis van tevoren opgestelde plannen en tegen tevoren geselecteerde referentiebestanden (landelijk of korpseigen)

<sup>1</sup> In aanvulling op de suggestie in de titel kan de technologie ook de herkenning van type voertuig, land van herkomst en eventueel andere kenmerken uitvoeren. De term "ANPR" echter is al ingeburgerd en zal in dit document gehanteerd worden, hoewel de activiteit strikt genomen meer kan omvatten dan alleen het herkennen van kentekens.



Programma Implementatie en Doorontwikkeling ANPR

© Landelijk Programmabureau A.N.P.R.

4. Eigen referentiebestanden kunnen tussen politiekorpsen en KMar worden uitgewisseld.
5. Er vindt opslag en verwerking plaats van passageregistraties<sup>2</sup>, ten behoeve van ondersteuning van de uitvoering van de politietaak conform de wettelijke kaders.
6. Politiekorpsen kunnen ANPR inzetten ter ondersteuning van zowel handhaving, opsporing en bewaken en beveiligen.

---

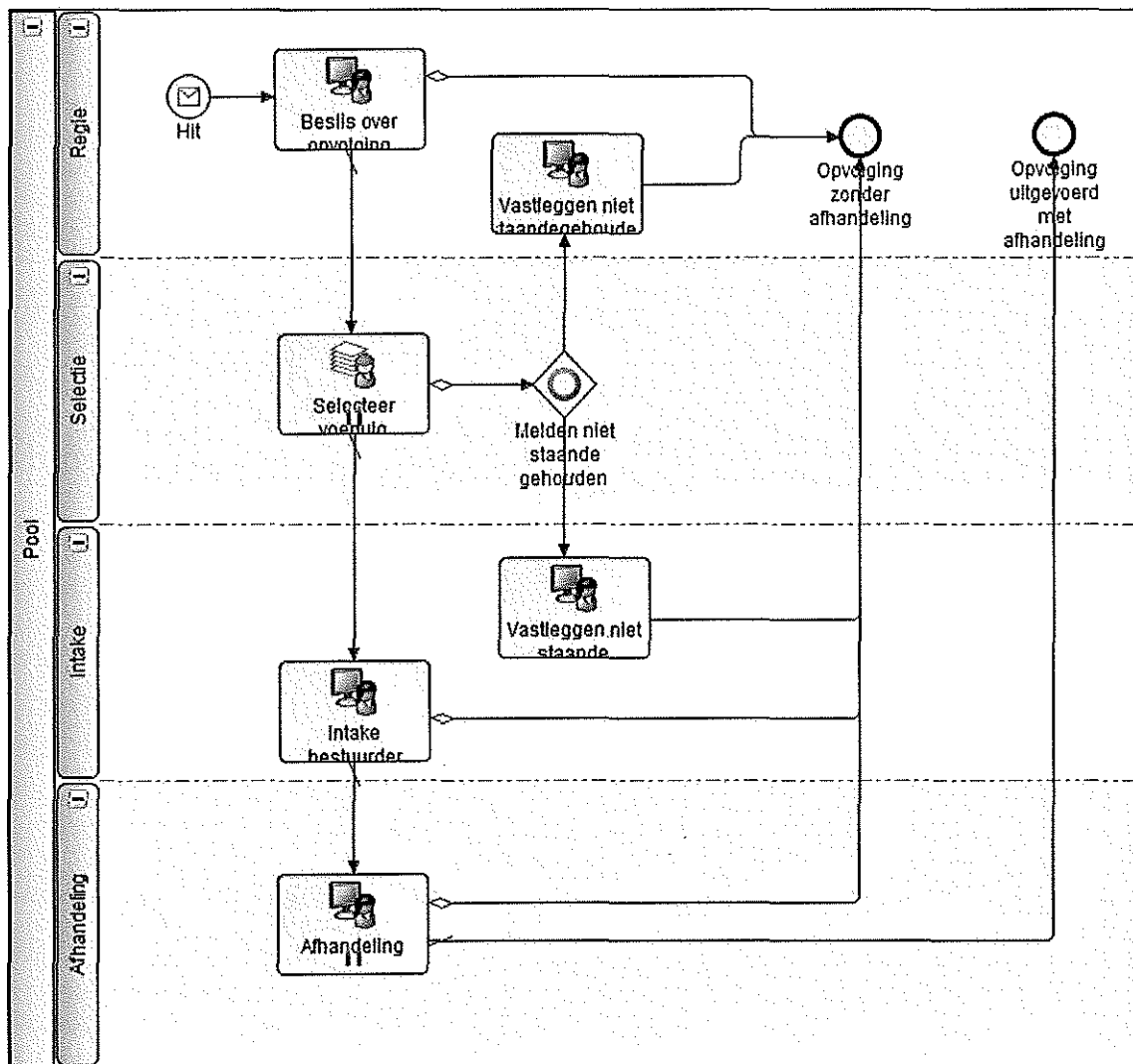
<sup>2</sup> Opslag van passageregistraties en hits vindt bij de KMar plaats buiten het systeem @MIGO-BORAS, direct bij de eigenaar of verantwoordelijke van de gegevens.

## 2 Standaard inrichting van processen en autorisaties

ANPR processen spelen zich af in de voorbereidingsfase en tijdens de uitvoering. De belangrijkste rollen tijdens de uitvoering van het proces "ANPR met directe opvolging" worden hieronder beschreven. Organisaties die hun rollen op deze wijze inrichten zijn interoperabel en kunnen in gezamenlijkheid ANPR operaties uitvoeren.

### 2.1 Uitvoeren

Het globale procesmodel van "ANPR met directe opvolging" is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1 Procesmodel van ANPR met directe opvolging

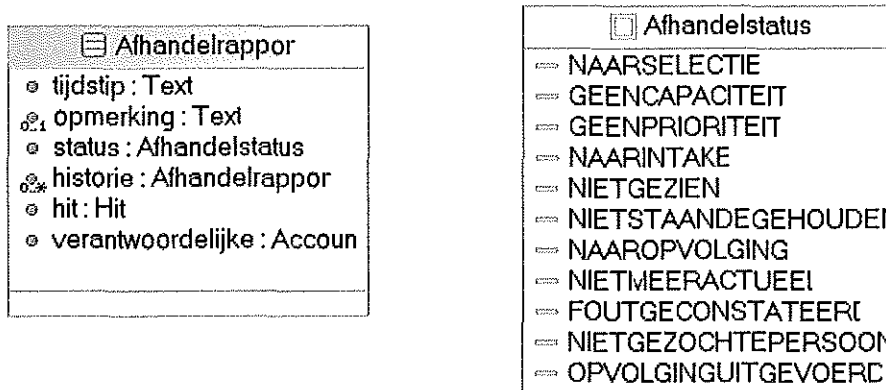
Tabel 1 Rollen tijdens de uitvoeringsfase

Rol	Taak
Regisseur	Bepaalt welke hits worden opgevolgd
Selectie	Haalt het voertuig snel en veilig uit het verkeer
Intake	Informeert de bestuurder en wijst toe aan afhandelteam

Afhandeling	Voert de feitelijke controleopdracht uit
-------------	--

In het standaard geval wordt een voertuig waar een hit op geconstateerd is, achtereenvolgens door elke rol "gezien". In het geval dat een hit administratief wordt afgehandeld, wordt alleen de rol "afhandeling" aangedaan.

Het conceptueel gegevensmodel dat gebruikt wordt om het afhandelingsproces te ondersteunen bevat de entiteit "afhandelrapport" en ondersteunende entiteiten. Er zijn relaties vanuit dit gegevensmodel naar "hit" en "Account" uit het ANPR gegevensmodel.



Figuur 2 Conceptueel gegevensmodel afhandeling

## 2.2 Afhandelrapport

In een afhandelrapport worden de achtereenvolgende stadia van opvolging van een hit bijgehouden. Bij elke statuswijziging wordt de huidige status van de hit toegevoegd aan zijn historie. De eerste status van een hit is "hit geconstateerd", met het tijdstip waarop de hit gevonden is en de identificatie van het systeem waarop dat gebeurd is. Voor administratieve afhandeling zal de afhandelende partij gevraagd worden om de resultaten van hun afhandeling aan te leveren conform het afhandelrapport, dwz voorzien van identificatie, statuscode, timestamp, naam en eventuele opmerkingen.

Tabel 2 Afhandelrapport

Veld	Verplicht?	Omschrijving
ID	Ja	Unieke identificatie van het afhandelrapport, koppeling aan hitlijstentry
Hit	Ja	Bij welke hit hoort deze status
Status	Ja	Welke status heeft de hit
Tijdstip	Ja	Op welk tijdstip is deze status ingegaan
Verantwoordelijke	Ja	Welke persoon heeft deze status doen ingaan
Opmerking	Nee	Terugmeldingen, correcties, verklaringen e.d.
Historie	Ja (initieel leeg)	Lijst van afhandelrapporten met eerdere statussen

Bij elk stadium kan het voorkomen dat een voertuig uit het proces valt, om tal van redenen. Met behulp van statuscodes wordt dit proces bijgehouden.

Tabel 3 Lijst van statuscodes bij afhandeling

Code	Omschrijving	Opmerking	Door
001	Hit geconstateerd		Systeem

100	Naar selectie		Regie
101	Geen prioriteit		Regie
102	Geen capaciteit		Regie
200	Naar intake		Selectie
201	Niet gezien		Selectie
202	Niet staande kunnen houden		Selectie
300	Naar opvolging		Intake
301	Fout geconstateerd	Aard van de fout in opmerking	Intake
401	Feit niet meer actueel		Afhandeling
402	Fout geconstateerd	Aard van de fout in opmerking	Afhandeling
403	Bestuurder niet de gezochte persoon		Afhandeling
900	Opvolging uitgevoerd	Eventueel opbrengst vermelden	Afhandeling

De betrokken rollen en statuscodes zijn uitbreidbaar.



### 3 Standaard kwaliteitseisen kentekenherkenning

Automatische kentekenherkenning (Automatic number plate recognition) is een middel waarmee kentekens en eventueel andere kenmerken (voertuigcategorie, merk, type en kleur worden in dit verband vaak genoemd) kunnen worden gelezen uit beelden die door speciale ANPR camera's<sup>3</sup> zijn gemaakt. De scope van dit document betreft de camera en de achterliggende software die dit proces uitvoeren, en beperkt zich tot de herkenning van kentekens. Eventuele tussenliggende netwerken en software die kentekenvergelijking uitvoert en alarmeringen verricht (Backoffice) wordt niet in deze normen betrokken.

Niet alle voertuigkenmerken zullen altijd correct worden herkend, want de omstandigheden waaronder de herkenning plaatsvindt, kunnen niet onder controle worden gebracht. Het is van belang om een voorspelbare, goede performance van kentekenherkenning te verkrijgen in de meest uiteenlopende omstandigheden (zie Hoofdstuk 6 voor de testprocedure).

Automatische herkenning van een voertuigpassage kan een aantal attributen uit het beeld extraheren. De politie is geïnteresseerd in het kenteken zelf, voor Nederlandse en buitenlandse kentekens, en niet zozeer in het land van herkomst van het voertuig. Er zullen eisen worden gesteld aan de correcte herkenning van kentekens uit de Europese Unie en Zwitserland. Er worden geen eisen gesteld aan de correcte herkenning van het land van herkomst.

#### 3.1 Eigenschappen van het beeld

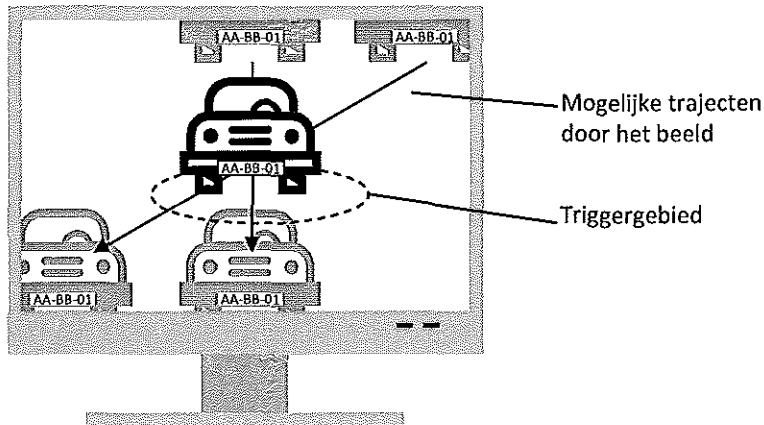
*Eisen aan beeldeigenschappen waren opgenomen om het mogelijk te maken om nadere beeldanalyse uit te voeren op opgeslagen beelden. Deze eisen worden opgeschort, in afwachting van duidelijkheid over de inrichting van de infrastructuur en over de noodzaak om beeldanalyse uit te voeren op opgeslagen beelden. In plaats daarvan, uit de evaluatie richtlijn:*

##### ANPR beeld-eisen

1. Oplossend vermogen: het overzichtsbeeld dient helder en in focus te zijn op standaard monitoring apparatuur, bij voldoende omgevingslicht en helder weer
2. Grootte: het kenteken op de uitsnede en de overzichtsfoto dient voldoende groot en met voldoende oplossend vermogen in beeld te zijn om leesbaar te zijn voor menselijke waarnemers. Voor de overzichtsfoto geldt de eis van leesbaarheid alleen bij helder weer en voldoende omgevingslicht.
3. Positie: camera's dienen zo te worden opgesteld dat voertuigen het camerabeeld in rijden zodat het kenteken helemaal zichtbaar is, en zo lang mogelijk helemaal zichtbaar in het beeld blijft (in de situatie dat de voertuigen aan de voorkant worden gefotografeerd), zie Figuur 3

<sup>3</sup> ANPR software werkt optimaal met speciale ANPR camera's, maar de software kan ook worden ingezet om kentekens te herkennen in beelden van standaard videocamera's

**Figuur 3 Illustratie van traject door het camerabeeld**



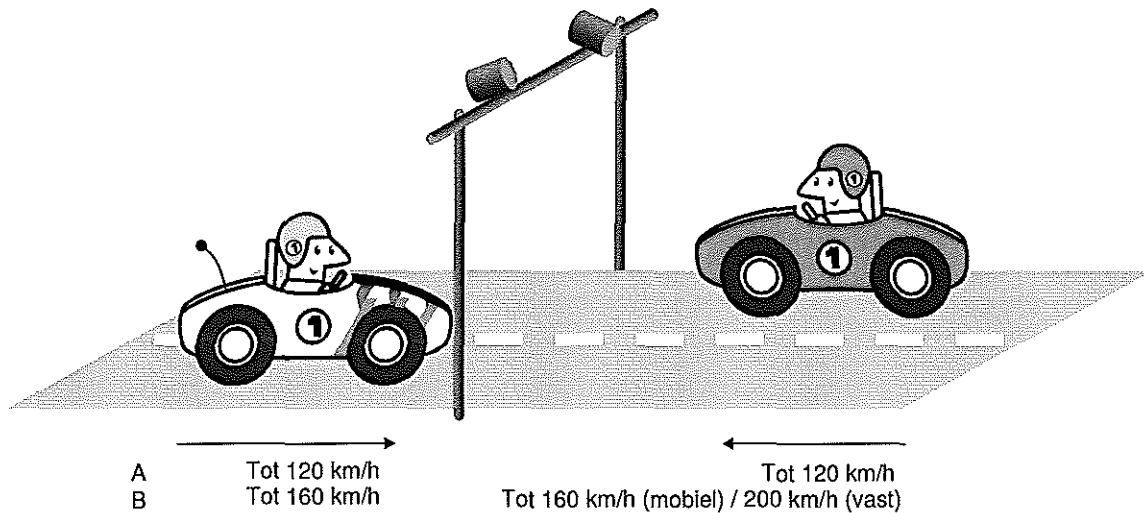
Indien er veel kentekenplaten op beeld worden vastgelegd die niet in het midden van het beeld staan, kan dat wijzen op een camera die uitgelijnd moet worden.

### 3.2 Normen

Er wordt bij de kwaliteit van herkenning van kentekens een onderscheid gemaakt in herkende kentekenplaten en correct gelezen kentekens. Voor de definitie van deze begrippen, zie hoofdstuk 6.5.

1. Voor ANPR met directe opvolging is de snelheid van herkenning belangrijk, en er is een zekere tolerantie (zie Tabel 4) voor fout herkende kentekens. Er is immers altijd iemand aanwezig die de melding interpreteert en een beslissing neemt over al dan niet opvolgen van de hit. Voor directe opvolging dient de tijd tussen passage en hitmelding kleiner dan 1 seconde te zijn. Deze tijd is inclusief verwerking in de camera, netwerk, en verwerking in de ANPR backoffice.
2. Voor mobiele ANPR camera's gelden de normen voor situaties waarin het ANPR voertuig en het gefotografeerde voertuig in tegengestelde richting rijden op naast elkaar gelegen rijstroken. Er zijn normen voor snelheden van beide voertuigen tot 120 km/h, en normen voor snelheden beide voertuigen tussen 120 km/h en 160 km/h. Voor vaste ANPR camera's zijn er normen voor situaties waarin het gefotografeerde voertuig rijdt met een snelheid tot 120 km/h, en normen voor snelheden tussen 120 km/h en 200 km/h..
3. Een zichtbare kentekenplaat levert hoogstens één herkende kentekenplaat op. Een herkende kentekenplaat levert hoogstens één correct herkend kenteken op.
4. De ANPR normen gelden voor alle kentekens van voertuigen van de Europese Unie en Zwitserland. Buitenlandse kentekens dienen volgens dezelfde normen te worden gelezen en herkend als Nederlandse kentekens.
5. Kentekenerkenning wordt situatieafhankelijk ingezet op voorkanten of op achterkanten van de voertuigen. De normen gelden zowel voor herkenning van kentekens aan de voorkant als aan de achterkant van voertuigen.
6. De normen voor kentekenerkenning gelden onder normale Nederlandse weersomstandigheden, zowel bij daglicht als 's nachts met of zonder straatverlichting. Zie 6.3 voor een nadere beschrijving van "normale Nederlandse weersomstandigheden".

7. De overzichtsfoto levert een beeld met minimaal een herkenbare contour van het voertuig, eventueel in zwart-wit, ook in omstandigheden met weinig licht (tot 3 lux).
8. De ANPR normen gelden voor situaties waarbij één ANPR camera per rijstrook wordt gebruikt. Het zal in de politiepraktijk voorkomen dat een ANPR camera wordt ingezet om meerdere rijstroken te bestrijken, maar de normen gelden alleen wanneer een camera voor één rijstrook wordt gebruikt.



**Figuur 4** Situatieschets ANPR gebruik: mobiel vanuit politieauto (stilstaand langs de weg of tegemoetkomend verkeer) en vast vanuit portaal

**Tabel 4** Normen voor kwaliteit van herkenning

Performance indicator	A: tot 120 km/h		B: vanaf 120 km/h	
	Vast	Mobiel	Vast (tot 200 km/h)	Mobiel (tot 160 km/h)
1. Herkende kentekenplaten	Minimaal 92%	minimaal 92%	Minimaal 80%	minimaal 80%
2. Correct herkende kentekens	minimaal 98%	minimaal 98%	minimaal 80%	minimaal 80%

De normen dienen als volgt gelezen te worden: van alle passagegegevens dient minimaal 92% te leiden tot een herkende kentekenplaat (uitsnede) (80% bij snelheden tussen 120 en 160/200 km/u). Van de gelezen kentekens dient resp. 98% en 80% correct herkend te zijn.

Voor verplaatsbare ANPR apparatuur (statief, koffer) gelden dezelfde normen als voor vaste ANPR apparatuur.

### 3.3 Beschikbaarheid en uitval

Vaste ANPR camerasystemen moeten voldoen aan een MTBF (Mean Time Between Failure, gemiddelde tijd tussen twee storingen) van 5000 uur of meer. De maximale tijd dat vast ANPR camerasystemen niet beschikbaar zijn vanwege onderhoud is 1 uur per kwartaal, of 0.3% per kwartaal. Deze normen gelden in situaties waarbij preventief onderhoud is uitgevoerd volgens de voorschriften van de leverancier. Onbeschikbaarheid vanwege defecten duurt maximaal 2 werkdagen, binnen deze termijn moet het apparaat gerepareerd of vervangen zijn. Deze tijd is exclusief de wachttijd om toegang te krijgen tot het portaal waaraan de camera gemonteerd is.

Mobiele ANPR systemen zijn gevoeliger voor defecten vanwege hun draagbaarheid en de omgeving waarin ze opereren. De hardware kan echter wel robuust worden uitgevoerd. Mobiele ANPR



Programma Implementatie en Doorontwikkeling ANPR

© Landelijk Programmabureau A.N.P.R.

systemen moeten een MTBF hebben van minstens 1000 uur. Defecte apparatuur moet binnen een dag weer operationeel kunnen zijn (MTTR, Mean Time to Repair, de tijd tussen melding van het defect en het verhelpen ervan is 24 uur), ofwel door reparatie ofwel door vervanging van het apparaat.

Voor verplaatsbare ANPR apparatuur gelden dezelfde normen als voor mobiele ANPR apparatuur.

#### 4 Beveiliging van vaste ANPR camera systemen

Foto's van kentekens en gescande kentekens zijn politiegegevens. De gegevens moeten worden beveiligd volgens de bij de politie gehanteerde normen.

ANPR camerasystemen, zowel vast als mobiel, moeten fysiek worden beveiligd. Een korps moet een Afhankelijkheden en kwetsbaarheden analyse (A&K analyse) uitvoeren voordat vaste ANPR camerasystemen worden uitgerold en moet maatregelen nemen om de camera's en andere objecten die buiten worden geplaatst adequaat te beschermen.

Bij de analyse moeten tenminste de volgende criteria overwogen worden:

- doel van het camerasysteem (terrorisme, zware criminaliteit, enz.)
- impact indien de objecten worden uitgeschakeld of gestolen
- waarde van de objecten
- waarde van de gegevens die zich op het systeem kunnen bevinden, zoals passageregistraties of referentiebestanden
- beveiligingsmaatregelen zoals hang- en sluitwerk, behuizingen, alarmsystemen enz.

Het korps neemt overigens alle veiligheidsmaatregelen die nodig zijn volgens de voor de gegevens geldende rubricering, gelet op de omgeving waar de camera's zijn geplaatst.

## 5 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van Standaarden ANPR politie versie 3 zijn de volgende

- De naam van het ANPR proces in hoofdstuk 2 is nu "ANPR met directe opvolging", hiermee wordt duidelijk gemaakt dat dit één van de mogelijke processen is waarbij ANPR een rol speelt.
- Diagram van het conceptueel gegevensmodel afhandeling (Figuur 2) is vereenvoudigd
- In hst 3 eisen aan buitenlandse voertuigen aangepast: geen belang in herkenning van het land van herkomst, wel belang bij correcte herkenning van kentekens van buitenlandse voertuigen. Scope van het buitenland is alle landen uit de Europese Unie en Zwitserland
- Omstandigheden die ANPR gebruik beïnvloeden verplaatst naar Evaluatie richtlijnen
- Eisen aan beeldresolutie en normen voor herkenning > 1 seconde vervallen, zolang centrale beeldverwerking niet aan de orde is
- Hoofdstuk over de evaluatieprocedure toegevoegd

## 6 Bijlage 1: Evaluatie richtlijnen

Dit hoofdstuk voorziet in richtlijnen voor de evaluatie van de performance van ANPR systemen. Het is bedoeld om een standaard methode mogelijk te maken, die gebruikt wordt door ontwerpers, bouwers en onderhoudspartijen.

Dit hoofdstuk beschrijft procedures waarmee objectieve metingen kunnen worden uitgevoerd om relevante ANPR performancegegevens te verkrijgen. De procedures zijn gebaseerd op de praktische ervaring van Capita Symonds Ltd. die de ANPR performance voor diverse politiekorpsen in Groot-Brittannië evalueert, aangevuld met ervaringen uit Nederlandse korpsen die ANPR routinematig inzetten. In dit hoofdstuk staan geen eisen beschreven waaraan producten dienen te voldoen.

### 6.1 Vaststellen van toepasselijke omstandigheden voor een test

Testen van de performance van ANPR systemen is relevant bij de acceptatie van een oplevering en in het kader van routinematig, jaarlijks, onderhoud. Bij een acceptatie zal een performancetest doorgaans uitgebreider worden uitgevoerd dan bij routinematige controle. Bij de verstrekking van de opdracht dient duidelijk te worden vermeld onder welke omstandigheden de gestelde performance eisen moeten worden gehaald, zodat deze omstandigheden kunnen worden meegenomen in de test.

### 6.2 Verkeersomstandigheden

De plaatselijke verkeersomstandigheden dienen bekend te zijn voordat de apparatuur geëvalueerd wordt. De tijdstippen van de dag waarop getest wordt moeten zodanig worden gekozen dat alle relevante verkeersomstandigheden voorkomen. Het vaststellen van een representatieve dataset is essentieel en de test dient een representatieve variatie van verkeer te bevatten. De volgende omstandigheden moeten worden meegenomen in de overweging

1. Verkeersdrukke: piek, minimum, gemiddeld
2. Soort verkeer: filerijden, stapvoets of hoge snelheid
3. Soort voertuigen<sup>4</sup>: personenauto's, motorfietsen, bestelwagens en vrachtverkeer

Een en ander zal betekenen dat metingen op meerdere momenten zullen worden verricht. Het bepalen van de performance van ANPR apparatuur is een redelijk omvangrijke activiteit.

### 6.3 Weer en tijdstip

Een echte evaluatie van de performance kan alleen maar goed worden uitgevoerd indien alle relevante omstandigheden zijn getest. Normale seizoensvariaties kunnen hiermee worden betrokken in de resultaten. De ANPR standaarden schrijven voor dat de performance moet worden gehaald onder normale Nederlandse weersomstandigheden, indien mogelijk dienen deze dan ook te worden betrokken in een evaluatie.

Er zijn geen gestandaardiseerde definities voor "normale Nederlandse weersomstandigheden". Uit de langjarige weertabellen van het KNMI (<http://www.knmi.nl/klimatologie>) kan wel worden afgeleid welke weersomstandigheden minder dan 5 dagen per jaar voorkomen. Normale weersomstandigheden zijn daarmee:

- Temperatuur tussen -10 C en +30 C
- Windsnelheid tot en met 5 Bft
- Regen tot 60mm per dag
- Mist, sneeuw, ijsvorming

<sup>4</sup> Korpsen bepalen zelf voor welke soort voertuigen ze ANPR willen inzetten. Voor motorfietsen geldt dat het kenteken alleen aan de achterkant zichtbaar is, en voor personenauto's met met caravans of zware aanhangers en voor vrachtverkeer alleen aan de voorkant. De meetprocedure dient dus voor zowel voor- als achterkant van het voertuig te gelden.

In het ideale geval worden minstens drie lichtomstandigheden getest, namelijk daglicht, schemering en nacht.

De volgende tabel beschrijft de omstandigheden voor testen.

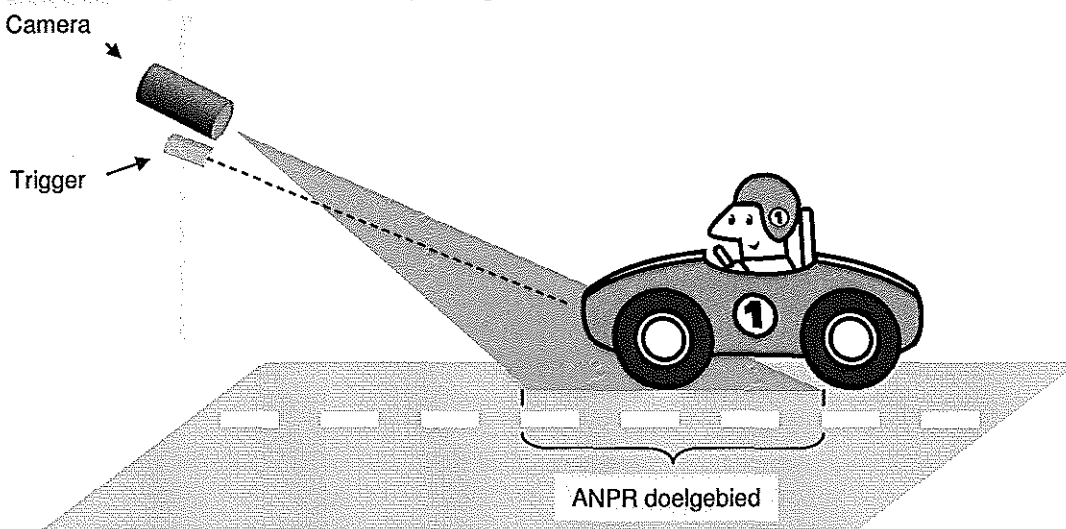
	Daglicht	Schemer	Nacht
Helder	✓	✓	✓
Bewolkt	✓		
Regen/sneeuw	✓	✓	✓

Voor een volledige test, bijvoorbeeld bij een acceptatie, is het belangrijk dat zoveel mogelijk verschillende omstandigheden worden getest. Hoewel het aanbevolen wordt om alle variaties van omstandigheden te testen, is het duidelijk dat hier niet altijd mogelijkheden voor zijn.

## 6.4 Vastleggen van een passage door middel van een ANPR camera

Het conceptuele gebruik van ANPR camera en voertuig is weergegeven in Figuur 5. Voor de duidelijkheid wordt in deze figuur de trigger onafhankelijk van de camera weergegeven. De daadwerkelijke uitvoering is afhankelijk van de leverancier, waarbij een camera met ingebouwde trigger de voorkeur heeft vanwege betere onderhoudbaarheid. Triggering door middel van lussen in het wegdek zal in elk geval niet worden toegestaan. De gevoeligheid van de apparatuur voor vandalisme en het potentiële verstoren van de verkeersstroom brengen met zich mee dat noch de triggering, noch het nemen van de foto, eenvoudig detecteerbaar mag zijn.

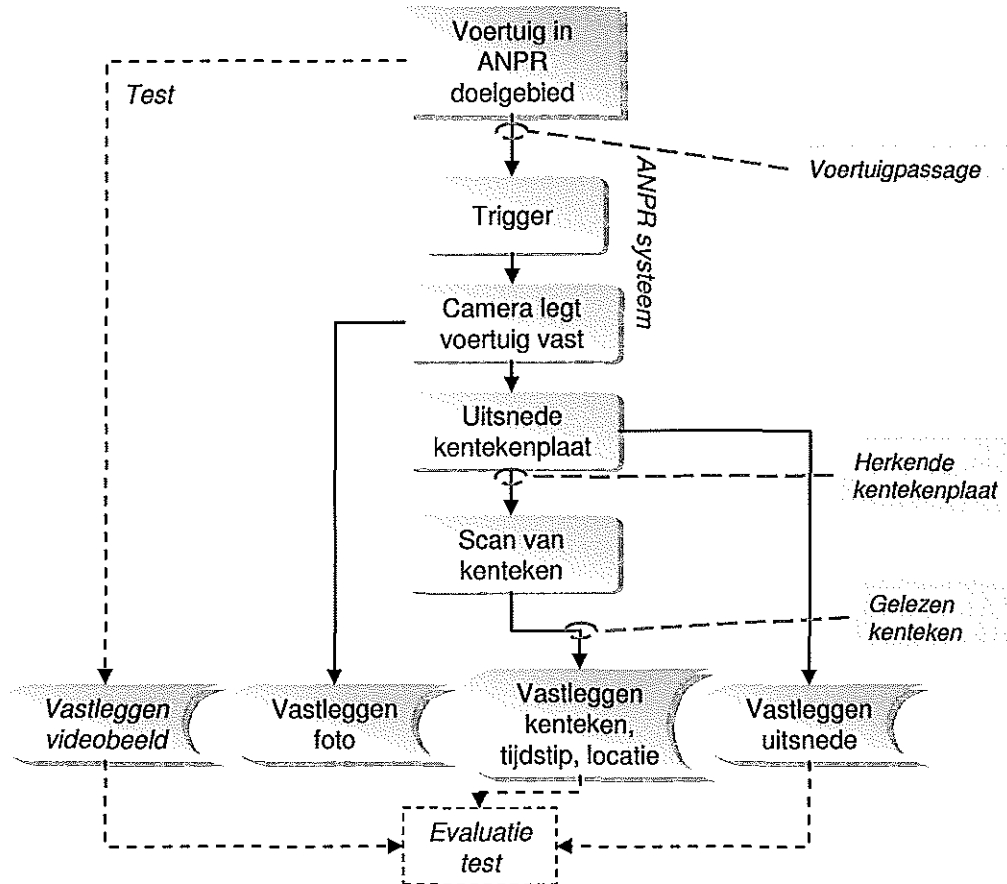
**Figuur 5 Conceptueel model ANPR passage**



Vastleggen van een kenteken met ANPR gebeurt volgens deze stappen (zie ook Figuur 6):

1. Een voertuig rijdt het ANPR doelgebied binnen
2. Een trigger detecteert het voertuig en geeft een signaal door aan de camera
3. Camera legt voertuig vast
4. Uit het camerabeeld worden het kenteken, dwz rechthoeken van de juiste omvang en verhouding, uitgesneden
5. Deze uitsneden worden gescand op letters en cijfers
6. De gegevens (foto, uitsnede, gelezen kenteken, plaats en tijd) worden opgeleverd voor gebruik





Figuur 6 Schematische weergave van het ANPR proces

## 6.5 Definities

Om te komen tot een nauwkeurige en ondubbelzinnige definitie van ANPR performance worden hieronder een aantal definities opgesteld. In de formule om de performance te bepalen worden de begrippen volgens deze definities gebruikt.

### 6.5.1 Voertuigpassage

Een voertuig dat door het ANPR doelgebied rijdt, geldt als een voertuigpassage. Het ANPR systeem dient zodanig te worden afgesteld dat van zoveel mogelijk voertuigpassages in het doelgebied een zichtbare kentekenplaat wordt vastgelegd. Degene die de camera installeert is verantwoordelijk voor de optimale afstelling op dit punt.

### 6.5.2 Zichtbare kentekenplaat

Een zichtbare kentekenplaat is een kentekenplaat die zichtbaar is geweest voor de camera. De plaat kan vervormd, op de verkeerde positie, in niet-standaard formaat of ongeldig zijn. Het blijft echter een "zichtbare kentekenplaat" genoemd worden.

Zichtbare kentekenplaten worden vastgesteld door onafhankelijke observatie, bijvoorbeeld waarnemers of met videocamera's ter plekke. Als alle zichtbare kentekenplaten correct worden herkend, scoort de camera 100%.

### 6.5.3 Correcte kentekenplaat

Een correcte kentekenplaat is een zichtbare kentekenplaat die voldoet aan de wet- en regelgeving die in het land van herkomst worden gesteld. Voor Nederland geldt dat de kentekenplaten moeten zijn voorzien van het voorgeschreven goedkeuringsmerk en moeten deugdelijk aan de voor- en achterzijde van het voertuig zijn bevestigd. Het kenteken moet goed leesbaar zijn en de kentekenplaten mogen niet zijn afgeschermd.

Correcte kentekenplaten zijn een subset van zichtbare kentekenplaten. Net als zichtbare kentekenplaten, kunnen correcte kentekenplaten alleen maar door onafhankelijke observatie worden vastgesteld.

Of een kentekenplaat correct is of niet, is erg belangrijk voor het bepalen van de performance van het ANPR systeem. Alleen correcte kentekenplaten dienen te worden meegenomen in de evaluatie van de kwaliteit van de letterherkenning van ANPR systemen, behalve wanneer een niet-correcte kentekenplaat toch correct herkend is. Zo wordt het systeem niet 'gestraft' voor het correct herkennen van niet-correcte platen.

Niet-correcte kentekenplaten zijn de volgende gevallen

Omschrijving	Codering
Kentekenplaten die onleesbaar vies zijn	DTY
Scheuren die letters of spatiering verstoren	CRK
Platen die niet rechthoekig zijn vanwege breuk	CRK
Vuil of vlekken die tekens of spatiering aantast	DIST
Aanvullingen of wijzigingen op de kentekenplaat	DIST
Niet-standaard fonts of spatiering	FONT
Afgedekte platen door lading of bumpers	OBS

**Tabel 5 Soorten niet-correcte kentekens**

### 6.5.4 Herkende kentekenplaat

Een herkende kentekenplaat wijst op een uitsnede van een zichtbare kentekenplaat die herkend is door het ANPR systeem, dat wil zeggen stap 4 in paragraaf 6.4. Een herkende kentekenplaat wordt vastgelegd in het systeem als uitsnede (platepatch, een plaatje).

### 6.5.5 Gelezen kentekens

Indien de herkende kentekenplaat kon worden omgezet in een reeks van letters en cijfers, spreken we van een gelezen kenteken. Op dit moment is het nog niet relevant of de herkenning correct is of niet; het opleveren van een gelezen kenteken is van belang. Evaluatie kan geautomatiseerd plaatsvinden.

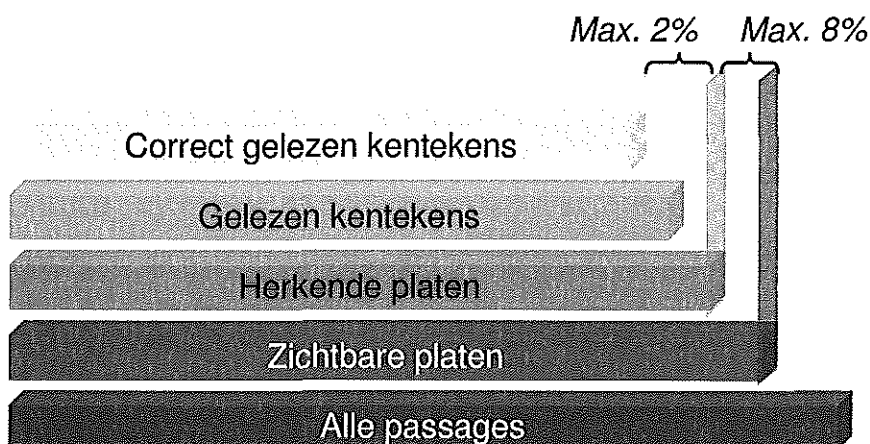
### 6.5.6 Correct gelezen kentekens

Een correct gelezen kenteken is een reeks letters en cijfers die volgens visuele waarneming overeenkomt met de letters en cijfers op de kentekenplaat, ofwel op de overzichtsfoto ofwel op de uitsnede. De evaluatie wordt uitgevoerd door menselijke waarnemers.

## 6.6 Performance indicatoren

Er zijn twee belangrijke performance indicatoren:

1. De proportie zichtbare kentekenplaten waarvan een herkende kentekenplaat is vastgelegd in het systeem
2. De proportie correct gelezen kentekens van alle correcte herkende kentekenplaten



Indicator 1 heeft betrekking op de normen genoemd in de eerste regel van tabel 4, "Herkende kentekenplaten". Deze indicator zegt vooral iets over het "mechanische" deel van de ANPR camera: de afstelling, trigger en optiek. Indicator 2 heeft betrekking op de normen in de tweede regel van deze tabel, "correct herkende kentekens". Deze indicator heeft betrekking op de kwaliteit van de letter- en cijferherkenning van de achterliggende ANPR software.

### 6.7 Interpretatie van de gegevens

De resultaten van een performancetest wordt verwerkt in bijbehorende excel-sheet ("Standaarden evaluatie richtlijn.xls").

### 6.8 Proces van evaluatie

Het materiaal voor het evaluatieproces is

1. Video-opnamen gemaakt door een camera die vlak bij de ANPR camera gemonteerd is en op hetzelfde gebied is ingesteld
2. Resultaten van het ANPR systeem: foto's, uitsneden, gelezen kentekens, correct gelezen kentekens

De evaluatie vergelijkt videobeelden met de resultaten van de ANPR systemen van dezelfde tijdstippen. Voor elke evaluatie worden ongeveer 300 passages geëvalueerd. Het verdient de voorkeur om evaluaties te houden voor elk van de omstandigheden in 6.3, waarbij zoveel mogelijk van de variaties zoals beschreven in 6.2 worden meegenomen.

Het proces van evaluatie verloopt als volgt, voor elke passage:

1. Voor elke voertuigpassage op de videoband, stel de zichtbaarheid van de kentekenplaat vast.
2. Ga na of de kentekenplaat herkend is, dat wil zeggen, of er een uitsnede ("platepatch") beschikbaar is. Indien Ja, vul dan een '1' in kolom Herkend
3. Ga na of de kentekenplaat correct is, dat wil zeggen of de kentekenplaat voldoet aan de eisen die eraan worden gesteld (zie 6.5.3). Indien correct, vul dan een 1 in in kolom Correcte plaat.
4. Ga na of het kenteken correct gelezen is, gebruik hiervoor overzichtsfoto en uitsnede. Indien correct, vul dan een '1' in kolom Correct gelezen.

#	Zichtbaar	Herkende plaat	Correcte plaat	Correct gelezen	A	B	C	D	Opmerking
1	Nee	-	-	-	0	0	0	0	Plaat niet zichtbaar, telt niet mee voor indicators 1 en 2
2	Ja	Nee	-	-	1	0	0	0	Plaat niet herkend, "fout" voor indicator 1, telt niet mee in 2
3	Ja	Ja	Nee	Nee	1	1	0	0	Plaat zichtbaar en herkend dus "goed" voor indicator 1, geen correcte plaat en incorrect herkend dus telt

4	Ja	Ja	Nee	Ja	1	1	1	1	niet mee in indicator 2
5	Ja	Ja	Ja	Nee	1	1	1	0	"Goed" voor indicator 1, geen correcte plaat maar wel correct herkend, telt mee als "goed" voor indicator 2
6	Ja	Ja	Ja	Ja	1	1	1	1	"Goed" voor indicator 1, correcte plaat maar niet correct herkend, telt als "fout" voor indicator 2
									"Goed" voor indicator 1, correcte plaat en correct herkend, "goed" voor indicator 2

**Tabel 6 Evaluatie van de resultaten van de performancemetingen**

Performance indicator 1, de proportie zichtbare kentekenplaten waarvan een herkende kentekenplaat is vastgelegd in het systeem, wordt nu gevonden door de volgende formule:

$$\frac{\sum B}{\sum A} \times 100\%$$

Performance indicator 2, de proportie correct gelezen kentekens van alle correcte herkende kentekenplaten, wordt nu gevonden door de volgende formule:

$$\frac{\sum D}{\sum C} \times 100\%$$