

Onderwerp Bollards in de binnenstad

Steller F.H.de Bos

De leden van de raad van de gemeente Groningen  
te  
GRONINGEN

Telefoon 06-41402783      Bijlage(n) 1      Ons kenmerk 5976870  
Datum 16-11-2016      Uw brief van      Uw kenmerk

Geachte heer, mevrouw,

Wij hebben u onlangs geïnformeerd over de plannen over binnenstadslogistiek en stadsdistributie (brief aan de Raad, d.d. 8 juni 2016, reg. nr. 5681740). In deze brief hebben we aangekondigd dat het ochtendvenster (05.00-11.00u.) wordt verruimd naar 12.00u. Het (huidige) avondvenster (18.00-20.00u.) verdwijnt. Ook nemen we het huidige ontheffingssysteem (art. 87 RVV) op de schop. Dit betekent een extra inzet op handhaving. U heeft over deze brief gesproken in de raadscommissie Beheer & Verkeer van 12 oktober 2016. In die vergadering is toegezegd dat wij u nader informeren over de redenen waarom we in beginsel niet kiezen voor bollards ('zakpalen').

We willen overlast van logistiek verkeer te voorkomen. Tegelijk willen we toch ruimte houden voor individuele afwegingen op straat. We willen daarom een mix van cameratoezicht met kentekenherkenning enerzijds, en BOA's op straat anderzijds verder onderzoeken. We voelen ons daarin gesterkt door bijgevoegd rapport van de Student Advies Commissie (SAC). In dit rapport vindt u meer informatie over systemen voor cameratoezicht. Ook gaat dit rapport dieper in op bollards. Dit rapport lichten we graag verder toe op de inloophijeenkomst over Bestemming Binnenstad op 30 november in het Stadhuis.

#### **Bollards**

Bollards zijn een vaak gebruikte methode om handhaving te vergemakkelijken en verkeer te weren. Veel steden hebben bollards ingezet om (oude of vervuilende) auto's uit hun binnenstad te weren (o.a. Amsterdam, Utrecht). Ook Groningen kent er één, in de Steentilstraat. Deze bollard is in 2011 neergezet als pilot, maar heeft geen vervolg gekregen. Bollards sluiten een straat weliswaar effectief af, maar hebben ook een aantal duidelijke nadelen. Deze nadelen bespreken we hieronder.

#### **Kosten**

Allereerst zijn bollards een relatief dure oplossing. De bollard in de Steentilstraat kostte € 105.000,-. Hoewel deze kosten niet één-op-één kunnen worden doorgetrokken naar meerdere bollards (een deel van de kosten is eenmalig), lopen de kosten voor het afsluiten van het hele venstertijdengebied snel op. Daarbij is het belangrijk (in een eventuele kostenraming) mee te nemen dat ook alle omliggende straten en wegen moeten worden aangepast om tot volledige afsluiting te komen.

In het venstertijdengebied is dat een forse verkeerskundige puzzel, waarbij we er rekening mee moeten houden dat een bollard weliswaar sluijverkeer minimaliseert, maar er elders sluijproutes ontstaan om de bollards te ontwijken.

Ook zijn in voornoemd bedrag onderhoudskosten niet meegenomen. Daarnaast zou voor het afsluiten van het venstertijdengebied met bollards een (forse) beheersorganisatie nodig zijn: hulpdiensten, auto's van de gemeente, vuilniswagens, leveranciers e.d hebben allemaal zenders of een pasje nodig om de bollard te laten zakken. Dat zou ook gelden voor bewoners van de binnenstad.

### **Veiligheid**

Daarnaast worden uit diverse gemeenten problemen met aanrijdingen door automobilisten gemeld. In Groningen valt dat mee: sinds de ingebruikname van de bollard hebben vijf geregistreerde aanrijdingen plaatsgevonden, de laatste in augustus 2012. Het ging om drie auto's en twee fietsers. De drie keer dat automobilisten waren betrokken, betrof het twee keer bezoekers uit het buitenland die niet ter plaatse bekend waren. Door de schade veroorzaakt door de auto's moest de bollard drie keer worden vervangen. Geen van de ongevallen had (ernstig) letsel tot gevolg. Wel zijn evt. vervangingskosten lang niet altijd te verhalen op de automobilist.

Ook brengt het afsluiten van de binnenstad met bollards een breder veiligheidsrisico's met zich mee. Hoewel deze bollard (nog) weinig stoort, is het computersysteem waar e.e.a. op draait verouderd (uit 2010). Bij een eventuele storing in de toekomst kan niemand er meer langs - ook hulpdiensten niet. In een door bollards afgesloten binnenstad zouden de problemen bij een storing groot zijn.

Naast bovengenoemde nadelen zijn bollards inflexibel en bieden geen ruimte voor veranderend beleid of voortschrijdende inzichten. Ook doen ze afbreuk aan de juist toegankelijke binnenstad (fietsers, voetgangers, anders mobielen) die we nastreven. Daarnaast dragen bollards niet bij aan het straatbeeld. Niet alleen neemt de installatie (met camera) veel ruimte in beslag, ook leidt de hele installatie tot verrommeling van de openbare ruimte, en is de bollard een gewild object voor wildplakkers. Ze dragen niet bij aan het open en rustige straatbeeld dat we voor ogen hebben.

### **Cameraregistratie en kentekenherkenning**

Samenvattend: bollards kunnen effectief zijn om straten af te sluiten, maar zijn niet geschikt om een hele binnenstad af te sluiten. De kosten zijn hoog, het systeem is inflexibel, bollards doen afbreuk aan het straatbeeld, en bollards lossen op geen enkele manier een probleem op wat niet óók op andere, goedkopere en flexibeler manieren oplosbaar is. Daarbij denken we aan een samenhangend pakket van slim cameratoezicht, kentekenregistratie en handhaving en toezicht door BOA's. Zo voorkomen we overlast van ladende en lossende vrachtauto's, en geven tegelijk gestalte aan het gastheerschap wat we in een binnenstad met veel bezoekers - uit binnen- en buitenland - belangrijk vinden.

Het is van belang om ons te realiseren dat de handhaving van venstertijden via cameratoezicht nog wel de nodige uitwerking vergt. Het gaat om (verder) onderzoek en aanschaf van het juiste systeem, de aansluiting van het systeem op de vergunningenregistratie en het inrichten van de backoffice. Ook moeten eventuele privacyvraagstukken (i.s.m. het OM) voldoende besproken worden. Totdat dit proces geheel is doorlopen, zetten we vanaf 01-01-2017 in op strengere handhaving met BOA's.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,  
burgemeester en wethouders van Groningen,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Peter den Oudsten', with a horizontal line underneath.

de burgemeester,  
Peter den Oudsten

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Peter Teesink', with a horizontal line underneath.

de secretaris,  
Peter Teesink

# Digitale handhaving venstertijden

Verkenning van mogelijkheden omtrent digitale  
handhaving

---



**SAC Groningen**

KENNIS INTERMEDIAIR ADVIES

---



## Oplegnotitie

In dit rapport is gekeken naar de mogelijkheden voor digitale handhaving voor het venstertijdgebied van de gemeente Groningen. Digitale handhaving is mogelijk volgens twee methoden. Enerzijds kan toegang voor onbevoegden tot het gebied worden ontzegd door een fysieke barrière te installeren in de vorm van bollards (zakpalen). Anderzijds is het mogelijk om onbevoegde achteraf te beboeten bij het betreden van het venstertijdgebied buiten de daarvoor aangegeven tijden. Dit wordt gedaan door cameratoezicht die gebruik maakt van kentekenherkenning, het zogenaamde ANPR-software.

## Bollards

Het voordeel van bollards is dat een **fysieke barrière** ertoe leidt dat onbevoegd verkeer het gebied niet in kan. De fysieke barrière is tevens ook een nadeel in meerdere opzichten. De fysieke barrière kan een dempend effect hebben op de **doorstroming**. In het geval van een storing waarbij de paal niet meer wil zakken, is de eindgebruiker gedupeerd en neemt de doorstroming af.

Bollard systemen dienen met meerdere communicatievormen te worden uitgerust om verschillende type weggebruikers van gemak te voorzien. Hulpdiensten en het OV dienen zo min mogelijk gehinderd te worden in het uitvoeren van hun taak. Systemen waarbij de bollard op grotere afstand kan communiceren met naderende voertuigen zoals een lijnbus of ambulance zijn **duurder** in onderhoud en aanschaf.

**Verkeersveiligheid** kan in het geding komen door aanrijdingen met de bollards, resulterend in blikshade, persoonlijk leed en extra onderhoudskosten. Daarnaast is de bollard een extra obstakel dat wordt toegevoegd op de weg en heeft daarmee invloed op het **straatbeeld**.

Het grootste nadeel van een bollard systeem zijn de hoge investerings- en onderhoudskosten. Van de onderzochte casestudies zijn de onderhoudskosten één van de grootste drijfveren voor het overstappen naar digitale handhaving met ANPR. De **onderhoudskosten** lopen zeer uiteen tussen gemeentes, variërend tussen de €20.000 en €50.000.

## Kentekenherkenning

Ten opzichte van bollards zijn de voordelen van kentekenherkenning met ANPR-systemen groot. De investerings- en onderhoudskosten zijn lager dan bij bollards. Zo waren de kosten voor cameratoezicht op zeven locaties inclusief software in Amersfoort €50.000. Daarnaast is de software aan te sluiten op het gemeentelijk parkeersysteem, waardoor andere afdelingen gebruik kunnen maken van hetzelfde softwarepakket. Wat tot verdere kostenbesparing kan leiden.

Er is geen sprake van een fysieke afsluiting, waardoor er geen invloed is op de verkeersveiligheid en **doorstroming van het wegverkeer**. Ook is het herplaatsen van de ANPR-camera's eenvoudig wanneer de verkeerssituatie veranderd.

Het nadeel van het werken met kentekenherkenning is dat er persoonsgegevens worden verkregen. Deze persoonsgegevens vallen binnen **juridische kaders**, zoals de Wet bescherming persoonsgegevens. Daarnaast is goede afstemming met het **OM** een vereiste. Goede uitvoeringsplannen zijn noodzakelijk om goedkeuring van het OM te ontvangen.



In Tabel 7.1 is een overzicht te zien met de voor en nadelen van beide systemen.

Tabel 0.1 overzicht van de voor en nadelen van bollards en ANPR

Bollards		ANPR	
Voordelen	Nadelen	Voordelen	Nadelen
Geen administratief systeem voor beboeting	Hoge aanschafwaarde	Relatief goedkoop in aanschaf	Administratief beboetingsysteem
Geen overtreding door fysieke afsluiting	Duur in onderhoud	Relatief goedkoop in onderhoud	Juridische beperkingen Wbp
	Invloed op straatbeeld	Geen invloed op verkeersveiligheid	Toeristen en buitenlandse weggebruikers zijn moeilijker te attenderen op de digitale handhaving
	Vermindering van verkeersveiligheid	Geen effect op doorstroming	Buitenlandse kentekens worden soms niet herkend
	Effect op doorstroming	Eindgebruiker ondervindt geen hinder tijdens een storing	Bezwaarschriftprocedure OM
	Eindgebruiker gedupeerd bij storing	één systeem voor iedereen	
	Meerdere communicatiesystemen nodig	Flexibel en verplaatsbaar	
	Niet verplaatsbaar invloed op lange termijnbeleid	ANPR-software te combineren met gemeentelijke parkeersystemen	
	Passysteem is fraudegevoelig		

## Colofon

Titel	:	Digitale handhaving venstertijden
Projectcode	:	2016016GG1
Omschrijving	:	Verkenning van mogelijkheden omtrent digitale handhaving
Datum	:	Onderzoeksperiode: Augustus 2016 – Oktober 2016 Publicatie 31 oktober 2016
Versie	:	2.0
Revisie	:	0
Opdrachtgever	:	Gemeente Groningen, Jeroen Berends
Auteurs	:	J. Albers BSc, projectleider D. Ghobrial BSc, studentadviseur J.S. Zwiers BSc, studentadviseur L. van Dijk BSc, studentadviseur
Contact	:	info@sacgroningen.nl www.sacgroningen.nl

Binnen de Student Advies Commissie, kortweg SAC, voeren studentadviseurs zelfstandig onderzoek uit en adviseren over ruimtelijke vraagstukken in en om de stad Groningen. Daarnaast krijgen studentadviseurs de kans ervaring op te doen in de praktijk en wordt opgedane kennis doorgegeven aan nieuwe studentadviseurs. Ook verbindt de SAC partijen in de velden onderwijs, wetenschap en praktijk. De SAC is een initiatief van studentadviseurs en wordt gesteund door samenwerkingsorganisatie Groningen Bereikbaar en de Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen.



# Inhoudsopgave

Oplegnotitie.....	2
Bollards .....	2
Kentekenherkenning.....	2
Colofon .....	4
Inhoudsopgave .....	5
1. Inleiding .....	6
2. Venstertijdengebied .....	7
Fysieke beperking van digitale handhaving .....	8
3. Kentekenherkenning .....	9
Algemene werking .....	9
Juridische aspecten ANPR.....	12
4. Bollards .....	15
Algemene werking .....	15
Inflexibiliteit.....	16
Conclusie.....	17
5. Financieel.....	18
Kosten bollards .....	18
Kosten ANPR .....	19
6. Casestudies.....	20
Amersfoort.....	20
Enschede.....	21
Den Haag.....	22
Delft .....	23
Gent .....	25
7. Discussie .....	26
Bollards .....	26
Kentekenherkenning met ANPR .....	27
Advies .....	29
8. Literatuur.....	30



# 1. Inleiding

De binnenstad is een klein gebied, maar wordt gebruikt door een grote en diverse groep mensen. Om ervoor te zorgen dat iedereen zo goed mogelijk gebruik kan maken van deze binnenstad heeft de Gemeente Groningen de taak om het wonen, werken en verblijven van al deze mensen optimaal te laten verlopen. Binnenstadslogistiek is essentieel voor de bevoorrading van winkels en horeca in de stad, maar kan ook voor hinder zorgen voor andere gebruikers van de binnenstad. Venstertijden zijn ervoor om de binnenstadslogistiek te bundelen in een beperkt tijdsvak, zodat de hinder wordt geminimaliseerd.

## Aanleiding

Momenteel wordt de handhaving van de venstertijden door Stadstoezicht uitgevoerd, maar de Gemeente Groningen merkt op dat veel leveranciers zich niet aan de venstertijden houden. Wanneer de venstertijden niet worden nageleefd, functioneert een stad niet optimaal. Vanuit de Gemeente Groningen en het Urban Gro Lab is de SAC benaderd om uit te zoeken hoe er kan worden gehandhaafd op de venstertijden en hoe dit proces zo veel mogelijk kan worden gedigitaliseerd.

## Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om de Gemeente Groningen te informeren over de mogelijkheden, beperkingen en consequenties van gedigitaliseerde handhaving van de venstertijden. Van verschillende varianten van handhaving worden de benodigde techniek en juridische kwesties inzichtelijk gemaakt en zal een raming van de kosten worden bijgevoegd. De uitkomsten van dit onderzoek worden voorgelegd aan de gemeenteraad ter ondersteuning bij het maken van een keuze voor de voorkeursvariant.

## Leeswijzer

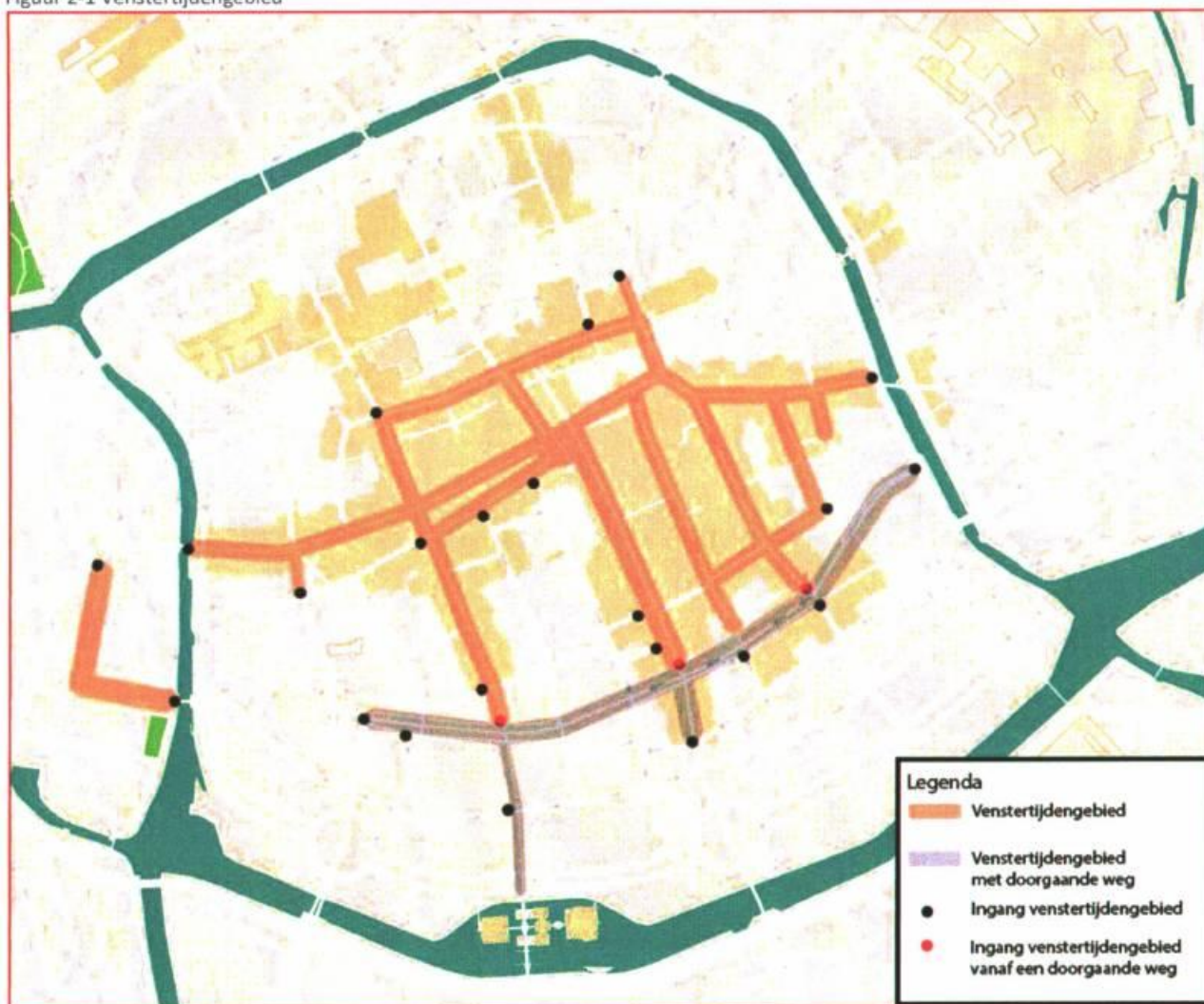
Het eerste deel geeft een beschrijving van het venstertijdengebied. De toegangswegen zijn hierbij in kaart gebracht, zodat duidelijk is waar de mogelijke handhavingssystemen geplaatst moeten worden. Vervolgens wordt ingegaan op de twee onderscheiden systemen die kunnen worden ingezet om de venstertijden te handhaven: bollards en ANPR. Van de bollard en de ANPR systemen worden de technische aspecten behandeld, waarbij aandacht is voor de werking en het achterliggende proces. Aan het ANPR systeem is in het bijzonder een juridisch hoofdstuk gewijd, omdat bij invoering van ANPR aan verschillende regels moet worden voldaan op het gebied van privacy en bescherming persoonsgegevens. Vervolgens worden beide systemen vergeleken op basis van de geraamde kosten van implementatie, onderhoud en gebruik. Tot slot worden steden in binnen- en buitenland vergeleken, die reeds gebruik van deze systemen. De ervaringen uit andere steden zijn meegenomen in het uiteindelijke advies voor de gemeente Groningen.



## 2. Venstertijdengebied

Om tot een besluit te kunnen komen hoe er digitaal gehandhaafd zou kunnen worden is het van belang om het venstertijdengebied duidelijk in beeld te brengen. Op onderstaande kaart is het venstertijdengebied in kaart gebracht. In het rood gearceerde gebied mag binnen de aangegeven tijden worden geladen en gelost en is de rest van de dag autoluw. In het blauw gearceerde gebied is te zien waar mag worden geladen en gelost en tevens een doorgaande weg is. De kaart laat zien waar in het gebied toezicht is vereist om het hele gebied te kunnen handhaven. In de kaart zijn alleen de punten opgenomen waarbij tweerichtingswegen of eenrichtingswegen het gebied binnenkomen. Doelbewuste verkeersovertredingen waarbij voertuigen een eenrichtingsstraat vanuit de verkeerde zijde inrijden zijn in dit overzicht niet meegenomen.

Figuur 2-1 Venstertijdengebied



## Fysieke beperking van digitale handhaving

Complexere verkeerssituaties vormen een belemmering voor digitale handhaving. Dit probleem doet zich voor bij het Holland Casino aan het Gedempte Kattendiep en over het gehele Gedempte Zuiderdiep. Beide straten behoren tot het venstertijdengebied, maar zijn tevens ook een doorgaande wegen. Hierdoor is het onmogelijk is om te registreren of voertuigen laden en lossen of dat er doorgereden wordt. Door het Gedempte Kattendiep en het Gedempte Zuiderdiep niet mee te nemen in het digitale handhavingsgebied neemt het aantal toegangswegen tot het overige venstertijdengebied en daarmee het aantal handhaaflocaties af.



### 3. Kentekenherkenning

In dit hoofdstuk wordt de algemene werking van ANPR toegelicht. Hierbij wordt ingegaan op de technische werking en hoe het proces van registratie tot bekeuring in elkaar zit.

#### Algemene werking

ANPR is een systeem dat foto's maakt van passerende auto's. De camera's zijn uitgerust met karakterherkenningssoftware, die in staat is om het kenteken op de foto om te zetten in een tekst bestand<sup>1</sup>. Vervolgens vergelijkt de software het kenteken met een referentiebestand waarin de kentekens zijn opgeslagen van de ontheffingshouders. Als het kenteken overeenkomt met dit bestand of wanneer er binnen de venstertijden wordt gereden, wordt de foto automatisch verwijderd. Als het kenteken niet voorkomt in het referentiebestand wordt de foto opgeslagen en opgestuurd naar de beheerder. Dan is het de taak voor de buitengewoon opsporingsambtenaar (BOA) om te controleren of het kenteken dat geregistreerd is klopt bij het bijbehorende voertuig. Als deze gegevens kloppen wordt de foto met informatie verzonden naar het CJIB in Leeuwarden die het boeteproces verder afhandelt.

De volgende vereisten voor de juiste werking van een kentekenherkenningsysteem worden in de komende paragrafen verder beschreven:

- ▶ Een camera met een korte sluitertijd om scherpe foto's te maken van bewegende voertuigen;
- ▶ Een camera die in staat is een infraroodlicht uit te zenden om bij weinig licht foto's te maken;
- ▶ Een goede plaatsing van de camera om dicht op elkaar rijdende vrachtauto's te detecteren;
- ▶ Een camera die ook buitenlandse kentekens kan detecteren.

#### Detecteren van rijdende voertuigen

Voor een juiste herkenning van de kentekens is de kwaliteit van de foto's en daarmee van de camera van belang. Voor kentekenherkenning zijn speciale ANPR-camera's ontwikkeld die geschikt zijn voor de gebruikte karakterherkenningssoftware. Deze camera's hebben een korte sluitertijd om wazige afbeeldingen van rijdende voertuigen te voorkomen<sup>2</sup>. Deze camera's zijn in staat om nummerplaten te herkennen van voertuigen die tot een snelheid van 250 kilometer per uur rijden, waardoor het registreren van binnenstedelijk verkeer geen probleem vormt.<sup>3,4</sup>

De plaatsing van de camera is van belang om alle voorbij rijdende voertuigen te detecteren. Als er sprake is van bumperleven, is er geen zicht zijn op het kenteken (zie Figuur 3.1). Het plaatsen van een extra ANPR-camera's die het kenteken aan de achterzijde registreert kan de accuraatheid vergroten.

Figuur 3.1 Detectie problemen door plaatsing camera in combinatie met voertuigintensiteit

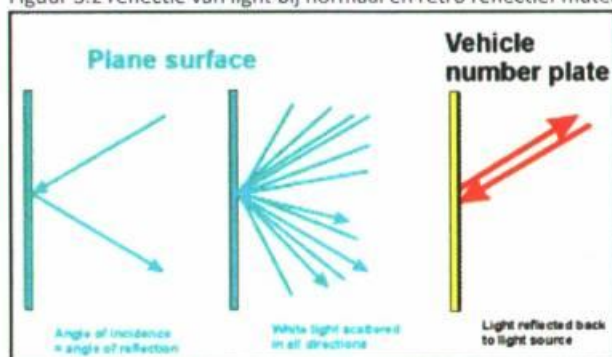


### ANPR toezicht bij weinig licht

Zo als hierboven is beschreven dienen ANPR camera's een korte sluitertijd te hebben. Het gevolg hiervan is dat de camera een korte tijd heeft om licht in te vangen voor de afbeelding. Om een duidelijke afbeelding te produceren moet daarom de verlichting worden vergroot. Speciale ANPR camera's maken gebruik van infrarood verlichting. Dit maakt kentekenplaat detectie bij weinig tot geen zichtbaar licht mogelijk<sup>5</sup>. Een bijkomend voordeel van infrarood licht is dat felle koplampen geen hinder vormen voor het maken van de foto. Verder is infrarood licht niet waarneembaar door het menselijk oog. Bestuurders ondervinden daarom geen hinder van de belichting die nodig is voor het maken van een foto.<sup>6</sup>

De meeste Europese nummerplaten zijn tegenwoordig van retro reflectief materiaal voorzien<sup>7</sup>. Dit materiaal zorgt ervoor dat het infrarood licht dat wordt uitgezonden in de richting van de camera wordt teruggestuurd. Dit in tegenstelling tot gewone oppervlakken die het licht richting de straat reflecteren zie Figuur 3.2. Het voordeel hiervan is dat de nummerplaat op de afbeelding beter zichtbaar is en de hoek waarop de camera kan worden bevestigd wordt vergroot. Sinds 2003 is het geboden dat alle nummerplaten van retro reflectief materiaal worden voorzien<sup>8</sup>.

Figuur 3.2 reflectie van licht bij normaal en retro reflectief materiaal<sup>9</sup>



### Nauwkeurigheid van ANPR-software

ANPR technologie wordt onder andere al toegepast in Hongarije, Zweden, Noorwegen, en Ierland. Vanuit Hongarije wordt aangegeven dat de capture rate (succespercentage) op 98,5% ligt. In Noorwegen, Zweden en Ierland wordt de capture rate op 99,1% geschat. Hoewel het systeem niet waterdicht is, is de capture rate dermate hoog dat doelbewuste overtreding van het venstertijdgebied vrijwel altijd resulteert in een boete en daarmee voldoende afschrikkend werkt.

Uit wetenschappelijk onderzoek naar de accuraatheid van Britse ANPR systemen in relatie tot nummerplaten uit Schengen landen (zie figuur 3.3), blijkt dat Britse systemen slechts 85% van de platen waarneemt en slechts 80% correct geregistreerd<sup>10</sup>. Dit betekent echter niet dat Schengen nummerplaten moeilijker te detecteren zijn. Er moet in acht worden genomen dat het systeem gebouwd is voor Britse nummerplaten en niet gebouwd om de hoge variabiliteit van Schengennummerplaten te detecteren.

Er is geen informatie beschikbaar over Nederlandse systemen en de capture rate voor niet Nederlandse nummerplaten. Als er vanuit gegaan wordt dat de capture rate op het zelfde niveau ligt als voor Britse systemen zal statistisch gezien 1 op 5 voertuigen buitenlandse voertuigen ten onrechte het gebied kunnen betreden. Proportioneel is de groep buitenlandse nummerplaten in Groningen zeer klein, waardoor absoluut gezien weinig overtredingen niet geregistreerd zullen worden.



Figuur 3.3 Nummerplaten van Schengen landen

France	AA-229-AA	1233 CD 33
Spain	GI 8165 BL	7137 CHW
Portugal	45-72-XQ	PG-08-70
Croatia	ZD 608-EC	
Hungary	KKD:006	
Czech Republic	4A2:3000	2H2:7149
Belgium	KAZ-813	1-ABC-003
Lithuania	AOG 830	
Poland	ERA 81TL	RB I A168
Romania	B 78 BGG	B 58 PKW
Bulgaria	CA 7845 XC	TX 2503 BX
Latvia	FM-5463	
Germany	SB A5526	KA RR 232
Austria	K 510 BV	W 26285 T
Estonia	123 ABC	123 ABC

Uit het Britse onderzoek blijkt dat de schroefdruppels van nummerplaten voor 75% de oorzaak zijn wanneer er sprake is van een foute waarneming<sup>11</sup>. Nederlandse nummerplaten hebben over het algemeen de bevestigingsschroeven aan de randen zitten en niet tussen de letters. Dit verkleint de kans op een foute waarneming.

## Juridische aspecten ANPR

Bij het invoeren van het ANPR systeem spelen juridische aspecten een grote rol. In het komende hoofdstuk worden de juridische aspecten die betrekking hebben op het invoeren van een ANPR systeem behandeld. Als de gemeente Groningen kiest voor de invoering van een ANPR systeem dient de gemeente een duidelijk plan inclusief de te nemen stappen op te stellen. Dit plan moet worden voorgelegd aan de lokale driehoek (politie, openbaar ministerie en de burgemeester). Wanneer deze driehoek instemt met het plan kan deze worden voorgedragen aan het CVOM, het centraal verwerkingsorgaan van het openbaar ministerie. De wet- en regelgeving rondom het verkrijgen, opslaan en verwerken van kentekengegevens is erg strikt en zal hier verder in meer detail worden beschreven.

## Persoonsgegevens

Bij het verwerken van ANPR gegevens door overheidsorganisaties anders dan de politie geldt de wet Wet bescherming persoonsgegevens (Wbp)<sup>12</sup>.

De Wbp,, houdende regels inzake de bescherming van persoonsgegevens. Een persoonsgegeven is elk gegeven over een geïdentificeerde of identificeerbare natuurlijke persoon. Dit betekent dat informatie ofwel direct over iemand gaat, ofwel naar deze persoon te herleiden is. Een kenteken is een voorbeeld van een indirect identificerend gegeven. De identiteit van de persoon kan er redelijkerwijs en zonder onevenredige inspanning mee verkregen worden <sup>13</sup>. Bij ANPR is dit van belang, aangezien hier gebruik wordt gemaakt van de kentekengegevens van voertuigen die in overtreding zijn.

Persoonsgegevens dienen zorgvuldig en in overeenstemming met de wet worden verwerkt. Het College Bescherming persoonsgegevens zegt hierover het volgende:

*“Dat betekent onder meer dat persoonsgegevens op grond van welbepaalde, uitdrukkelijk omschreven en gerechtvaardigde doeleinden dienen te worden verzameld(noodzakelijkheidsvereiste). De gegevens kunnen alleen verwerkt worden als deze gelet op de doeleinden waarvoor ze worden verwerkt, toereikend, terzake dienend en niet bovenmatig zijn. De verantwoordelijke moet maatregelen treffen in het belang van de juistheid en nauwkeurigheid van de gegevens.”* <sup>12</sup>. Kortgezegd betekent dit dat persoonsgegevens uitsluitend mogen worden verkregen wanneer hiervoor een rechtmatig doel is. De gegevens mogen vervolgens niet worden gebruikt voor andere doeleinden, denk hierbij aan politie onderzoek et cetera.

Naast het noodzakelijkheidsvereiste moet in de tweede plaats ook de ‘subsidiariteit’ afgewogen worden. Dit houdt in dat er moet worden beoordeeld of handhaving zonder gebruik van kentekenregistratie mogelijk is. Hierbij gaat de voorkeur uit voor een methode die minder ingrijpend is voor de persoonlijke levenssfeer van de betrokkene.<sup>13</sup>

## Definitie Wbp

- ▶ **Persoonsgegeven:** elk gegeven betreffende een geïdentificeerde of identificeerbare natuurlijke persoon;
  - Bedrijven zijn geen natuurlijke personen, hierdoor vallen zij in eerste instantie niet onder de Wet bescherming persoonsgegevens. In eerste instantie is het wel van belang om alle gegevens onder de Wbp te laten vallen, hierdoor worden de gegevens van natuurlijke personen gewaarborgd.
- ▶ **Verwerking van persoonsgegevens:** elke handeling of elk geheel van handelingen met betrekking tot persoonsgegevens, waaronder in ieder geval het verzamelen, vastleggen, ordenen, bewaren, bijwerken, wijzigen, opvragen, raadplegen, gebruiken, verstrekken door middel van doorzending, verspreiding of enige andere vorm van terbeschikkingstelling,



samenbrengen, met elkaar in verband brengen, alsmede het afschermen, uitwissen of vernietigen van gegevens;

- ▶ Verantwoordelijke: de natuurlijke persoon, rechtspersoon of ieder ander die of het bestuursorgaan dat, alleen of tezamen met anderen, het doel van en de middelen voor de verwerking van persoonsgegevens vaststelt;
- ▶ Bewerker: degene die ten behoeve van de verantwoordelijke persoonsgegevens verwerkt, zonder aan zijn rechtstreeks gezag te zijn onderworpen;
- ▶ Betrokkene: degene op wie een persoonsgegeven betrekking heeft;

### Verwerking van de gegevens

Voor de verwerking van gegevens gelden strenge wet- en regelgeving. In artikel 8 van de Wet bescherming persoonsgegevens **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.** worden enkele gronden gegeven waarop het is toegestaan om persoonsgegevens te verwerken. Voornamelijk lid e. geeft aan dat persoonsgegevens verwerkt mogen worden wanneer dit noodzakelijk is voor een goede vervulling van een publiekrechtelijke taak door het desbetreffende bestuursorgaan. In dit geval is dat de gemeente Groningen die door middel van het ANPR systeem de venstertijden in de binnenstad wil reguleren.

*Lid e. de gegevensverwerking noodzakelijk is voor de goede vervulling van een publiekrechtelijke taak door het desbetreffende bestuursorgaan dan wel het bestuursorgaan waaraan de gegevens worden verstrekt, of*

Bij het ANPR systeem wordt gebruik gemaakt van een vergelijkingsbestand bestaande uit een verzameling van geselecteerde kentekens, die actueel en juist moeten zijn. Een 'hit', waarbij een gescand kenteken voorkomt in het vergelijkingsbestand, heeft geen directe actie tot gevolg aangezien dit aangeeft dat het gescande kenteken een ontheffing heeft<sup>13</sup>.

Wanneer aan de bovenstaande wettelijke vereisten wordt voldaan, mogen persoonsgegevens worden verwerkt. Dit dient op een zorgvuldige manier te gebeuren, waarbij de volgende regels van toepassing zijn<sup>13</sup>

1. Als de noodzaak voor de verwerking van deze gegevens komt te vervallen, moeten de gegevens worden vernietigd.
2. Van de gescande kentekens die leiden tot een hit, de voertuigen met een ontheffing, moeten de gegevens direct worden vernietigd. Dit betekent ook dat zij niet bewaard mogen worden ten behoeve van nog alternatieve doeleinden.
3. Het bewaren van de gegevens die na kentekenvergelijking tot verrijking van informatie hebben geleid, is onrechtmatig als dit alleen ten behoeve van nog niet bestaande onderzoeken plaatsvindt.

De verantwoordelijke heeft onder de Wbpeen inspanningsverplichting, dit houdt in dat de verantwoordelijke maatregelen moet nemen die ertoe leiden dat de door de bewerker verwerkte gegevens juist en nauwkeurig zijn. Dat betekent ook dat de verantwoordelijke bij gebleken onjuistheid of onvolledigheid de gegevens moet verbeteren, vernietigen of aanvullen. Omdat onder verwerken ook bewaren wordt verstaan, geldt dit ook voor de opslag van gegevens.

De gehele uitvoering van het ANPR systeem dient door een partij binnen Nederland / West Europa uitgevoerd te worden. Dit aangezien deze uitvoering dan conform de Nederlandse wetgeving is. Dit voorkomt juridische conflicten.



### Bewaartermijnen van de gegevens

Gegevens kunnen bewaard worden zolang dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van het doel waarmee deze zijn verzameld of vervolgens verwerkt. Naast de bewaartermijnen moet er ook rekening worden gehouden met de bezwaartermijnen uit de Algemene wet bestuursrecht (Awb), waarin de betrokkene bezwaar kan indienen tegen een bekeuring.

### Beveiliging van gegevens

Organisaties die persoonsgegevens verzamelen, moeten maatregelen treffen om de beveiliging van gegevens te waarborgen.<sup>14</sup> Sinds 1 januari 2016 geldt de zogeheten 'meldplicht datalekken', waardoor organisaties die persoonsgegevens verwerken direct een melding moeten maken bij de Autoriteit Persoonsgegevens wanneer er sprake is van een data-lek.

### Afstemming met het OM

Het OM is erg kritisch op de uitvoeringsplannen en attendeert gemeentes die met ANPR willen werken erop om duidelijk kenbaar te maken dat ANPR-bewaking plaats vindt.

Wanneer een overtreder besluit om een bezwaarschrift procedure te starten dan komt deze procedure terecht bij het CVOM, het centraal verwerkingsorgaan van het openbaar ministerie, en dus niet bij de gemeente. Mocht dit vaak gebeuren dan kan de administratieve last voor het CVOM te hoog worden, waardoor het systeem onder druk komt te staan.

Het is daarom van belang dat omwonenden en andere belanghebbenden tijdig op de hoogte worden gesteld voordat het ANPR-systeem wordt geplaatst. Daarnaast dient er duidelijk, met bebording, bij het betreden van het venstertijdengebied, te worden aangegeven dat ANPR-controle plaats vindt. Het plaatsen van een bord met 'doorrijden is €90 boete mits ontheffingshouder' is gebruikelijk. Het toevoegen van ledverlichting kan helpen om weggebruikers die niet bekend in Groningen te attenderen op de geldende verkeerssituatie. Het nadeel van ledverlichting is dat het invloed heeft op het straatbeeld.

Figuur 3-4 Voorbeeld ANPR waarschuwingsbord



De kosten van het ANPR-systeem zullen in hoofdstuk 5 nader worden toegelicht. Daarnaast zal in de casestudies in hoofdstuk 6 dieper worden ingegaan hoe het ANPR-systeem in de praktijk al wordt ingezet.



## 4. Bollards



In dit hoofdstuk wordt de werking van het bollard systeem toegelicht. Hierbij is aandacht voor de communicatiemethoden met de bollard en de invloed van bollards op de doorstroming van het verkeer.

### Algemene werking

Bollards zijn palen die op en neer kunnen bewegen in het wegdek. Wanneer het systeem een signaal krijgt dat een voertuig bevoegd is om het gebied te betreden, kan deze toegang verlenen aan het voertuig. Zonder dit signaal worden voertuigen de toegang tot het gebied ontzegd en zakt de paal niet.

### Communicatiemiddelen

Een bollard kent verschillende methodes van aansturing. Aansturing is mogelijk door bijvoorbeeld intercom, licht- en radiosignalen, pasjes, detectielussen en ANPR.

Een bollard kan met verschillende systemen tegelijkertijd worden uitgerust, wanneer het noodzakelijk is om verschillende weggebruikers te bedienen. OV en hulpdiensten maken vaak gebruik van geavanceerde systemen om tijdig en op grotere afstand met de bollard te kunnen communiceren en daarmee de tijd van toegangsbeperking te verkorten. Wegen met weinig verkeer of uitsluitend bestemmingsverkeer kunnen met eenvoudigere systemen worden aangestuurd, zoals een keypad of een transponder. In Tabel 4-1 is een overzicht te zien van verschillende methodes hoe met de bollard gecommuniceerd kan worden met bijbehorende werking van het systeem.

Tabel 4-1 Communicatie mogelijkheden met de bollard

Systemen waarbij stoppen vereist is	
Communicatie systemen	Werking
Paslezer	Scannen van een pas
Intercom	Communicatie met een operator
Keypad	Invoeren toets combinatie
Barcodelezer	Lezen van een barcode
Systemen zonder stopmoment	
Communicatie systemen	Werking
KAR (korte afstandsradio)	Radiosignaal naar een ontvanger
Vecom (Vehicular communication systems)	Wi-Fi signaal met een bereik van 1000m
Vetag (vehicle tagging)	Transponder aan boord van de auto die een signaal naar een detectielus in het wegdek
ANPR	Nummerplaat detectie
Opticom	Sirene gevoelige geluidsensor

### Doorstroming van het verkeer

Om de doorstroming van het verkeer zo min mogelijk te beperken zijn verschillende systemen om de bollard aan te sturen. Door het plaatsen van magnetische detectieplaten in het wegdek of door gebruik van signalen op afstand, kan de bollard tijdig worden aangestuurd. Dit reduceert het afremmen en stoppen, maar kan dit in veel gevallen niet voorkomen. Op kruispunten en in complexe verkeerssituaties zal de doorstroming verder worden beperkt doordat de detectielus niet op verre afstand kan worden geplaatst.

Het installeren van detectieplaten aan weerszijden van de bollard, voorkomt dat deze te vroeg omhoog komt. De bollard komt pas terug omhoog wanneer het voertuig de detectieplaat volledig gepasseerd is. Dit voorkomt dat vrachtwagens of bussen door de bollard worden klemgezet.

### Verkeersveiligheid

De fysieke toevoeging van een bollard aan de infrastructuur heeft een effect op de verkeersveiligheid. Aanrijdingen met de bollard leiden tot blikshade aan auto's, persoonlijk leed en tot extra onderhoudskosten. De steden Amersfoort en Enschede geven aan dat verkeersveiligheid een rol speelt om over te stappen naar ANPR. Vanuit de gemeente Den Haag die gebruik maakt van ongeveer 80 bollards wordt aangegeven dat op de drukke wegen tussen de 30 tot 40 aanrijdingen plaats vinden op 200.000 vervoersbewegingen. Hoewel dit proportioneel weinig incidenten zijn, halen deze wel de koppen in de media.

### Inflexibiliteit

Het plaatsen van een bollard is een investering die niet snel ongedaan kan worden gemaakt. Het is van belang dat bij het investeren in bollards nagedacht wordt over de stedelijke ontwikkelingen en wensen op de lange termijn. Een trend dat bij een groot met name kleinere gemeentes zichtbaar is, is het herverkavelen van het winkelgebied en daardoor inkrimpen van het venstertijdengebied. Het herplaatsen van een bollard is minder eenvoudig en veel duurder dan het herplaatsen van een ANPR-camera.



## Conclusie

Het bollard systeem is flexibel in de zin dat het meerdere mogelijkheden biedt om met de bollard te communiceren waardoor het systeem goed aanpasbaar is aan de wensen van de stad. Hierbij moet wel gelet worden op het feit dat verschillende weggebruikers verschillende systemen prefereren waardoor een bollard van meer dan één communicatiemiddel dient te worden voorzien, wat leidt tot een toename van de kosten. Anderzijds is het bollard systeem inflexibel in de zin dat het systeem een dempende werking heeft op de doorstroming van het verkeer, omdat het op afstand aansturen van de bollard lastig werkt op complexe verkeerssituaties.

De kosten van het bollardsysteem zal in hoofdstuk 5 nader worden toegelicht. Daarnaast zal in de casestudies in hoofdstuk 6 dieper worden ingegaan hoe bollards worden gebruikt in de steden Den Haag en Enschede.

## 5. Financieel

In de keuze voor een handhavingssysteem zijn de kosten van groot belang. Deze kosten bestaan grofweg uit de aankoop, de installatie en het onderhoud van de systemen. Uit de gesprekken met overige steden en marktpartijen, die verderop in dit rapport staan, is duidelijk geworden dat een specifieke kostenraming voor beide systemen zeer lastig is. De kosten tussen maar ook binnen de verschillende systemen kunnen erg variëren, dit heeft een aantal redenen:

- ▶ Bollards hebben veel verschillende technische mogelijkheden, zo kan een bollard op meerdere manieren zakken. Grofweg houdt dit in dat meerdere manieren tot zakken ook hogere kosten met zich meebrengen. BAM infra Culemborg heeft aangegeven dat het installeren van tien bollard installaties verhoudingsgewijs veel goedkoper is dan de installatie van één systeem.
- ▶ In drukke binnensteden met nauwe straten zou de kans op aanrijdingen met bollard installaties groter kunnen zijn, hierdoor heeft de gemeente te maken met hoge onderhoudskosten.
- ▶ ANPR camera's zijn ook in veel varianten leverbaar. Hier komt bij dat in sommige ruimtelijke situaties wellicht meerdere camera's geplaatst moeten worden om zo het aantal voertuigen nauwkeurig te kunnen scannen. Het software pakket en de BOA (buitengewoon opsporingsambtenaar) brengen ook financiële kosten met zich mee.

De kosten voor een bepaalde installatie hangen erg samen met het pakket van eisen dat de gemeente opstelt. De gemeente Groningen dient hiervoor dus een duidelijk afgebakend pakket van eisen op te stellen waar een van de systemen aan moet gaan voldoen. Op basis van dit pakket kunnen meerdere marktpartijen informatie verschaffen over kosten van aankoop, installatie en onderhoud.

### Kosten bollards

Wel kunnen enkele indicaties van prijzen voor beide systemen gegeven worden. De onderstaande indicaties zijn gebaseerd op informatie ingewonnen door middel van gesprekken met steden en marktpartijen en zijn onderverdeeld in aanschafkosten en onderhoudskosten.

#### Aanschafkosten

De aanschafkosten van bollards kunnen zoals hierboven aangeven sterk variëren door het pakket van eisen. De gemeente Amersfoort was in het bezit van bollards op 13 locaties die aan vervanging toe waren. De totale vervangingsopgave zou €1 miljoen bedragen. De kosten per bollard werden geschat op circa €80.000. De gemeente Delft schatte de vervangingsopgave van haar 19 bollards op €1,7 miljoen wat circa €90.000 per bollard bedraagt.

#### Onderhoudskosten

De gemeente Amersfoort schat de onderhoudskosten voor haar bollards op €130.000 dit komt neer op ongeveer €10.000 per bollard. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** zijn de exploitatie kosten voor de 19 bollards voor het jaar 2013 opgenomen in de gemeente Delft, verder toegelicht in hoofdstuk 6. De totale kosten bedragen bijna 470 duizend euro op jaarbasis, dit komt neer op ongeveer 25 duizend euro aan onderhoudskosten per jaar. Dit is in lijn met de informatie die BAM infra verstrekt heeft, BAM infra geeft aan dat één bollard systeem ongeveer tussen de 25 en 50 duizend euro per jaar kost. Dit bedrag varieert doordat er veel verschillende varianten van bollards mogelijk zijn.



Exploitatiekosten pollers/blockers	kosten
Onderhoud en energiekosten:	
Pollers binnenstad	€ 209.000
Blockers	€ 26.900
Uren stedelijke team Stadsbeheer	€ 25.000
Gemiddelde jaarlijkse kosten gemeente aanrijdschade	€ 4.000
Bediening pollercentrale	€ 175.000
Jaarlijkse afschrijving huidige pollers*	€ 29.380
Ontheffingen autoluwplus	
Kosten verstrekken ontheffingen KCC	PM
Inkomsten ontheffingen	-
<b>Totaal</b>	<b>€ 469.280</b>
*De huidige in de begroting opgenomen afschrijving laat door de verschillende momenten van investering een dalende lijn zien. De jaarlijkse afschrijving is gebaseerd op jaar 2014 t/m 2016.	

## Kosten ANPR

De kosten van een ANPR systeem zijn opgebouwd uit meerdere aspecten. Aan de ene kant de kosten voor de aanschaf van het kapitaal (de camera's en de software) en aan de andere kant de kosten voor personeel, de BOA's die de gescande gegevens moeten verwerken. Door de verschillende typen kosten is het geven van een specifieke kostenraming niet mogelijk, ook hebben wij geen inzicht in de kosten van een BOA op jaarbasis.

De SAC heeft Hacousto, een bedrijf gespecialiseerd in camera/video handhaving, een overzicht toegestuurd met het venstertijden gebied hier in Groningen. Op basis van deze informatie heeft Hacousto een eerste offerte opgesteld voor het plaatsen van camera-systemen in Groningen. Hacousto biedt de handhavingssystemen als Total Cost of Ownership aan. Dit betekent dat in het maandbedrag alle kosten zijn opgenomen voor zowel het aansluiten van het systeem op straat als het inrichten van het handhavingssysteem Orange ID. Orange ID is een webbased cloud waar camerabeelden binnenkomen en de informatie kan doorsturen naar het CJIB (centraal justitioneel incasso bureau), om zo vervolgens overtreders te beboeten.

Hacousto hanteert de volgende prijzen:

- Het maandtarief voor een ANPR locatie is voor 1 t/m 5 locaties: € 850,00 / mnd (bij 5 jaar)
- Het maandtarief voor een ANPR locatie is voor 6 t/m 10 locaties: € 750,00 / mnd (bij 5 jaar)
- Het maandtarief voor een ANPR locatie is voor 11 t/m 15 locaties: € 650,00 / mnd (bij 5 jaar)
- Het maandtarief voor een ANPR locatie is voor 16 t/m 20 locaties: € 550,00 / mnd (bij 5 jaar)
- Het maandtarief voor een ANPR locatie is voor 21 t/m 25 locaties: €450,00 / mnd (bij 5 jaar)
- Wanneer alle locaties uitgevoerd worden in Groningen voor het inrijden, dan is het jaarbedrag (bij afname van 5 jaar):

Voor de Groningen berekenen Hacousto : 12 maanden x EUR 450,--/maand x 22 locaties = € 118.800,-- / jaar.

Hacousto geeft ter vergelijking aan dat : de total cost of ownership voor de 22 locaties met verzinkbare palen/bollards : €255.000,-- / jaar kost.

De gemeente Amersfoort heeft voor €50.000 geïnvesteerd in het ANPR-systeem voor zeven locaties. Deze systemen zijn afgenomen bij Taxameter, dit bedrag is inclusief licentiesoftware, onderhoud en service.

## 6. Casestudies

In dit hoofdstuk worden verschillende steden in detail besproken die werken met bollards, ANPR of zijn overgestapt.

### Amersfoort

In Amersfoort hebben wij contact gehad met Walter Prot.

De gemeente Amersfoort is dit jaar overgestapt van bollards naar ANPR om het kernwinkelgebied autoluw te houden. Dit wordt gedaan om dertien bollards te vervangen door ANPR-camera's. Er is nu een proef gestart met ANPR op zeven locaties en over een half jaar moeten de overige vijf locaties ook worden vervangen met ANPR-camera's. Voor €50.000 is er geïnvesteerd in de installatie van ANPR-camera's voor zeven locaties inclusief licentie software.

De proef is een half jaar later gestart dan gepland door de komst van een nieuwe officier van justitie die een uitvoeringsplan wilde zien hoe de gemeente om zou gaan met het attenderen van de weggebruikers op de ANPR-camera's. Dit vond het OM belangrijk omdat het OM beducht was dat er te veel bezwaarschiftprocedures zouden worden gestart omdat er te onduidelijk kenbaar zou worden gemaakt dat ANPR-bewaking plaats vindt.

De argumenten van de gemeente Amersfoort om over te gaan op ANPR waren:

#### Financieel

De bollards waren aan vervanging toe wat betekende dat er voor veel geld geïnvesteerd zou moeten worden in de aanschaf en installatie van bollards. Daarnaast zouden de €130.000 die jaarlijks nodig is voor onderhoud met €105.700 gereduceerd kunnen worden wanneer ANPR gebruikt zou worden.

#### Gebruiksvriendelijkheid

Het bollard werkte met een pas die voor een zuil gehouden moest worden. De passen die moeten worden uitgereikt konden verloren raken door vergunninghouders. Bij storing diende er contact te worden opgenomen met de parkeerservice. Het gebruik van camera's voorkomt dit, storingen zijn niet langer een hinder voor de eindgebruiker omdat een fysieke versperring niet aanwezig is.

#### Verkeersveiligheid

De gemeente gaf aan dat door aanrijdingen met de bollard zowel blikshade als persoonlijk leed ontstond. Daarnaast worden bollards beschouwd als potentieel hinder voor hulpdiensten. Hoewel hulpdiensten transponders aan boord hebben die kunnen communiceren met de bollard en de bollards reageren op sirenes, kunnen de systemen falen door technische mankementen. Bij een camera is geen fysieke belemmering aanwezig waardoor verkeersveiligheid niet verder beperkt wordt.



## Enschede

In Enschede hebben wij contact gehad met Cristian ten Braack, medewerker afdeling ontwerp.

De gemeente Enschede heeft sinds 2002 zakpaaltjes/bollards in de binnenstad die fungeren als fysieke afsluiting van het venstergebied. Er is destijds voor dit systeem gekozen omdat een fysieke afsluiting gewenst was en om misbruik van het venstertijdenbeleid te voorkomen. Bij het beheer en onderhoud van het bollard systeem zijn een aantal zaken waar de afgelopen jaren tegenaan gelopen wordt. Deze zaken zijn de volgende:

- ▶ Het systeem is duur in onderhoud
- ▶ Er zijn geregeld aanrijdingen met bollards
- ▶ Er is veel fraude; veel pasjes worden doorgegeven onderling waardoor mensen zonder ontheffingen in de binnenstad komen

## Overwegingen overstap ANPR

Op dit moment zijn de bollards in de gemeente Enschede aan vervanging toe, hierdoor wordt er gekeken naar andere systemen voor venstertijden handhaving. Enschede neigt op dit moment ook naar het ANPR systeem, hiervoor zijn zij in gesprek met de raad, ondernemers, omwonenden en andere belanghebbenden. In Enschede wordt ook naar andere steden gekeken om te zien wat de specifieke aanpak omtrent venstertijden handhaving is. Vooral Delft wordt hierin beschouwd als 'best practice' voorbeeld voor het ANPR systeem.

## Bedenkingen ondernemers

De ondernemers in Enschede hebben enkele bedenkingen rondom het ANPR systeem. Ondernemers geven aan dat toeristen die niet bekend zijn met het ontheffingsbeleid worden beboet. Dit heeft volgens ondernemers een afschrikkende werking waardoor toeristen niet meer terugkomen.

## Marktpartijen

De gemeente Enschede is nu in gesprek met meerdere marktpartijen om de verschillende systemen die in de markt zijn te verkennen:

- ▶ Taxameter Amsterdam
- ▶ Empaction Eindhoven
- ▶ Sigmax

Wanneer de focus alleen ligt op het controleren van auto's dan hoeven alleen de grote toegangswegen te worden voorzien van camera's. Wanneer ook scooters en bromfietsen dienen te worden gecontroleerd dan moeten ook kleine wegen en steegjes worden voorzien van dit soort camera's. Volgens de gemeente Enschede zijn camera systemen ongeveer 30%-40% goedkoper dan een bollard systeem. Hier moet echter wel bij benadrukt worden dat het hier gaat over 'appels met peren' vergelijken, de kosten hangen grote deels af van het pakket van toepassingseisen opgesteld door de gemeente.



## Den Haag

In Den Haag hebben wij contact gehad met Richard Welter - beheer en onderhoud zakpaaltjes.

De gemeente Den Haag heeft het bollard systeem als fysieke afsluiting van de binnenstad. In 2009 zijn er 20 extra bollards bijgekomen op voornamelijk de hoofdroutes. In totaal heeft de gemeente Den Haag nu ongeveer 80 bollards, deze bollards functioneren goed en hierdoor is Den Haag tevreden over de huidige vorm van handhaving.

### Financieel

Verschillende marktpartijen en consultants geven aan dat het beheer en onderhoud van bollards uitstekend wordt uitgevoerd door Den Haag. Bij het bollard systeem zijn er veel kapitaalkosten t.o.v. personele kosten, bij het ANPR systeem is dit omgekeerd.

### Beeldvorming

Bij bollards en overige systemen staat de beeldvorming centraal, zo is er op een drukke locatie in Den Haag 34 keer een aanrijding geweest met een zakpaal in een bepaalde periode. Deze aantallen halen de media, echter op diezelfde locatie waren tegelijkertijd ook 211 duizend verkeersbewegingen. Dit geeft aan dat percentueel gezien de systemen niet tot buiten proportioneel veel aanrijdingen leiden.

Voor een goed werkend systeem is het essentieel dat de bollards op de juiste wijze worden aangelegd. Na de plaatsing dient ook het onderhoud goed te worden uitgevoerd, wordt dit niet goed gedaan dan loopt een afnemer constant achter de feiten aan. De positionering van de lussen is ook van essentieel belang, zoals te lezen is in hoofdstuk 4 van dit rapport.

### Marktpartijen

Bij marktpartijen schort de kennis omtrent de aanleg van deze systemen vaak ook, BAM infrastructuur Culemborg is een gerenommeerde marktpartij die ook de aanleg van enkele systemen in Den Haag heeft uitgevoerd.

### Bezwaren ANPR-systeem

Vanuit Den Haag

Voor het invoeren van het ANPR systeem is van belang om het CROW 268 in acht te nemen.

CROW 268 - selectieve toegang en doseren:

*Deze publicatie behandelt de totstandkoming van een selectief toegangs- of doseersysteem. De publicatie gaat onder meer in op de technische, juridische en verkeerskundige aspecten. Het proces is opgedeeld in processtappen die u kunt doorlopen. Bepaal daarmee of een selectief toegangssysteem het geschikte middel is voor uw situatie.*

Het CROW 268 geeft normen en richtlijnen uit voor openbare werken, het biedt een stappenplan voor de invoering van verschillende handhaving systemen.

Voor de invoering van het ANPR systeem dient ook een afstemming met het CVOM, het centraal verwerkingsorgaan van het openbaar ministerie, gemaakt te worden. Wanneer de gemeente over wil gaan op camera handhaving, dan moet een duidelijk plan inclusief de te nemen stappen worden opgesteld. Dit plan moet worden voorgedragen aan de lokale driehoek (vertegenwoordigers van de politie, OM en de lokale overheid), gaat deze driehoek akkoord dan kan het plan worden voorgelegd aan het CVOM.

Wanneer een overtreder besluit om een bezwaarschrift procedure te starten dan komt deze procedure terecht bij het CVOM en dus niet bij de gemeente. Mocht dit vaak gebeuren dan kan het



CVOM besluiten de stekker uit het camera handhavingsproject te trekken. De administratieve last is dan simpelweg te hoog.

Beboeting via ANPR werkt tevens alleen voor verdragslanden, voertuigen uit Polen worden dus niet beboet met dit systeem. Deze groep bestuurders kunnen wel worden geweerd m.b.v. bollards, aangezien dit een werkelijke fysieke afzetting van het venstergebied is.

In Den Haag is het op dit moment zo dat je als bewoner een volledige ontheffing krijgt wanneer je een parkeerplaats hebt op een eigen terrein binnen het venstertijdengebied. Wanneer een bedrijf komt om te laden en te lossen dan kan dit tussen de gezette tijden, voor deze tijden is eveneens een ontheffing nodig.

## Delft

In Delft hebben wij contact gehad met Rogier Kuypers, een adviseur van Empaction die bij de gemeente Delft vanaf de verkenning het proces naar de invoering van ANPR heeft begeleid.

### Best practice

De gemeente Delft is in vele gesprekken met andere gemeenten en leveranciers genoemd als best practice van voor de overgang van bollards naar ANPR. Delft is namelijk de eerste middelgrote stad die volledig is overgegaan op ANPR. Sinds 2001 is de binnenstad van Delft autoluw gemaakt, als gevolg van beleid gericht op kwaliteitsverbetering van de binnenstad. Delft maakt geen gebruik van venstertijden, waardoor de binnenstad de gehele dag is afgesloten voor onbevoegde voertuigen. In dit gebied wordt alleen toegang verleend aan auto's voor laden en lossen, voor bewoners van de binnenstad, of in uitzonderingsgevallen.

Om een autoluwe binnenstad te waarborgen had Delft alle in- en uitgangen van het gebied afgesloten met bollards, wat heeft bijgedragen aan de vermindering van het autoverkeer in de binnenstad. De bollards die het voetgangersgebied in de binnenstad afsloten, zorgden echter al enige jaren voor problemen in de stad. Filevorming bij het inrijden van het gebied en de aanrijdschades van voertuigen met bijbehorende kosten en juridische procedures zijn binnen de gemeente en de stad een terugkerend onderwerp van gesprek geweest<sup>15</sup>. De bollards waren in 2014 technisch afgeschreven, maar vanwege de omvang van de vervangingsinvestering heeft de gemeente Delft besloten om een verkenning te laten uitvoeren naar de alternatieven.

### Verkenning selectieve toegang 2014

Uit de verkenning selectieve toegang zijn een aantal belangrijke observaties gedaan en conclusies getrokken over de toekomst van de selectieve toegang van de binnenstad. Een SWOT-analyse is uitgevoerd op het toenmalige systeem om de sterktes en zwaktes in kaart te brengen. Onderstaande SWOT-analyse is overgenomen uit deze verkenning.

Tabel 6-1 SWOT-analyse inzetten bollards<sup>16</sup>

Sterktes	Zwaktes
<ul style="list-style-type: none"><li>• Maakt selectieve toegang tot de binnenstad mogelijk</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hoge exploitatiekosten</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Flexibiliteit in toekennen toegangsrechten</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beperkt managementinformatie beschikbaar</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fysieke afsluiting binnenstad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Filevorming</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aanrijdschades en negatief imago</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Betrouwbaarheid</li></ul>

Kansen	Bedreigingen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nieuwe (beproefde) technologieën beschikbaar voor selectieve toegang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beperkte financiële middelen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Meer functionaliteiten, waaronder managementinformatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen vlotte afwikkeling van verkeer</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Goedkopere systemen beschikbaar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toenemend risico gemeente voor vergoeding aanrijdschades</li> </ul>

Als alternatieven zijn uitbreiding van controle door BOA's, zoals nu in de stad Groningen gebeurt, en toegangscontrole door middel van kentekenherkenning onderzocht. Er is gebleken dat wanneer de bollards naar beneden staan, er een forse toename is van het verkeer in de binnenstad. Daarnaast is een 'honderdprocentscontrole' bij gemeentelijk toezicht niet mogelijk, waardoor het aantal vervoersbewegingen in de binnenstad ook zal toenemen.

Uit de verkenning is geconcludeerd dat er een pilot zal worden uitgevoerd met ANPR om te leren over het systeem en de achterliggende processen. Op basis van onderstaande punten is besloten om de bollards definitief uit te faseren.

1. Het bollard systeem is ingevoerd in 2001, waardoor de techniek sterk is verouderd. Hierdoor is het lastig om onderdelen en noodzakelijk onderhoud te verkrijgen. De onderhoudskosten nemen toe doordat er vaker onderhoud nodig is en de onderdelen kostbaarder zijn om te verkrijgen.
2. Het identificatiemiddel is ook verouderd, waardoor de toegangspassen en de transponders, die worden gebruikt door hulpdiensten, niet meer verkrijgbaar zijn.
3. De vervangingsinvesteringen voor het bollardsysteem zijn geraamd op € 1,7 miljoen, waardoor invoering van ANPR ook kostentechnisch een beter alternatief is.

#### Pilotfase ANPR

In januari 2015 is Delft gestart met de pilot voor het ANPR systeem op twee plaatsen buiten de binnenstad. Het doel van deze pilot was om meer inzicht te krijgen in de werking van het systeem en de achterliggende processen. Met de inzichten uit de pilot zou het systeem kunnen worden geëvalueerd en indien mogelijk aangepast op de context van de binnenstad. Deze pilot is in september 2015 als geslaagd beschouwd en heeft geresulteerd in de volledige invoer van het ANPR systeem in de binnenstad.

De belangrijkste leerpunten uit deze pilot zijn:

#### Ontheffingen

Op een van de locaties konden bewoners ontheffingen aanvragen voor gasten. Er is gebleken dat hierdoor de 'vergissingskans' erg wordt vergroot. Voornamelijk kleine fouten bij het doorgeven van het kenteken of het vergeten aan te melden van bezoek heeft geleid tot een groot aantal overtredingen die voorkomen hadden kunnen worden. Bij de invoering van het ANPR systeem in de binnenstad is de bestuurder van het voertuig nu verantwoordelijk voor het aanvragen van een ontheffing en is het niet mogelijk om dit voor iemand anders te doen. De 'vergissingskans' gaat hiermee naar beneden en daarmee ook de administratieve last voor de gemeente.

#### Communicatie

Bij een van de pilotlocaties is bij een busbaan een bollard in combinatie met ANPR gebruikt. Wanneer de bollard naar beneden stond, bleek er veel verkeer door te rijden terwijl duidelijk stond aangegeven dat het een busbaan betrof waar deze auto's geen toegang tot hebben. De conclusie van



deze overtredingen was dat veel weggebruikers niet altijd voldoende aandacht hebben voor verkeersborden, waardoor de gemeente meer moet doen in de communicatie, dan alleen borden plaatsen. Delft heeft er daarom voor gekozen om in de alle fases van de invoer van het systeem via alle kanalen te communiceren naar bewoners en bezoekers van de binnenstad. In de voorbereidingsfase is ingezet om de bewoners en ondernemers in de binnenstad te informeren via lokaal nieuws, bewonersavonden, social media en de website. Bij invoering van het systeem is gekozen om naast borden ook via ledverlichting op het wegdek duidelijk te maken dat een voertuig een voetgangersgebied nadert en tijdelijk met grote spandoeken aan te geven dat er gecontroleerd wordt met toegangscamera's. In de eerste vier maanden zijn bij overtreding alleen waarschuwingsbrieven verstuurd om mensen kennis te laten maken met de nieuwe regels en het systeem.

Het doel van dit beleid is enerzijds om het maatschappelijk draagvlak voor het systeem te vergroten en anderzijds om bezoekers van de binnenstad die Delft nog niet goed kennen op een gastvrije manier kennis te laten maken met de regels van de binnenstad.

Op dit moment is het beleid er niet op gericht om het aantal vervoersbewegingen in de stad terug te brengen, maar uitsluitend om de invoer van het systeem zo goed mogelijk te communiceren. Ontheffingen kunnen eenvoudig, kosteloos en zonder beperkingen online en via telefoon worden aangevraagd. De binnenstad is daarom voor iedereen die dat wil toegankelijk.

Bij een volgende evaluatie zal worden gekeken naar de gevolgen van ANPR op het aantal voertuigen in de binnenstad en of Delft hier een ander beleid op wil voeren.

## Gent

Gent is na Antwerpen de grootste stad in België met ongeveer 250.000 inwoners. Een groot deel van de binnenstad is autoluw en het stadsbestuur is al enige jaren bezig met verduurzamen van de vervoersstromen in de binnenstad.

Het Vlaams Instituut voor Mobiliteit (VIM), een organisatie die zich inzet voor innovatieve oplossingen voor duurzame mobiliteit, is in 2010 gestart met het project 'D-via'. D-via heeft het realiseren van beter en schoner vrachtverkeer als doel en heeft onder andere onderzoek gedaan naar logistieke knelpunten in Vlaanderen en naar de mogelijkheden van regionale afstemming van venstertijden. Vanuit D-via is een pilot gestart in Hasselt en Gent om een goed werkend businessmodel te ontwikkelen voor slimme bevoorrading van steden<sup>17</sup>. Gent is een uitstekend voorbeeld van een stad die wil pionieren op het gebied van slimme distributie en een goed werkende autoluwe binnenstad.

In Gent zijn venstertijden actief in een groot deel van de binnenstad. In Gent mag gemotoriseerd verkeer niet tussen 11:00 en 18:00 uur in het venstertijdengebied rijden zonder ontheffing. Het laden en lossen mag uitsluitend op daarvoor bestemde wegvakken, om de hinder van het laden en lossen zoveel mogelijk te beperken. Om deze venstertijden te handhaven heeft Gent sinds begin 2016 een ANPR-systeem om te controleren of een voertuig in overtreding is. Voor de invoering van het ANPR systeem werd de handhaving gedaan door politie, maar uit onderzoek bleek dat er gemiddeld meer voertuigen zonder dan met vergunning in de binnenstad reden. In het nieuwe Mobiliteitsplan uit 2015, dat inzet op een duurzame en bereikbare stad, is het probleem van falende venstertijden opgenomen en hierdoor is Gent overgestapt op ANPR handhaving.<sup>18</sup> Deze handhaving is nog niet geïmplementeerd.

## 7. Discussie

In dit rapport is gekeken naar de mogelijkheden voor digitale handhaving voor het venstertijdengebied van de gemeente Groningen. Digitale handhaving is mogelijk volgens twee methoden. Enerzijds kan toegang voor onbevoegden tot het gebied worden ontzegd door een fysieke barrière te installeren in de vorm van bollards (zakpalen). Anderzijds is het mogelijk om onbevoegde achteraf te beboeten bij het betreden van het venstertijdengebied buiten de daarvoor aangegeven tijden. Dit wordt gedaan door cameratoezicht die gebruik maakt van kentekenherkenning, het zogenaamde ANPR-software.

In de discussie worden de voor- en nadelen van beide systemen uiteengezet en met elkaar vergeleken. Vervolgens geeft de SAC een advies met de belangrijkste aandachtspunten voor de gemeente Groningen. Tot slot brengt de SAC een advies uit voor het voorkeursysteem in de context van de stad Groningen.

### Bollards

Het werken met bollards kent zowel voordelen als nadelen. Het grootste voordeel van bollards is dat een **fysieke barrière** ertoe leidt dat onbevoegd verkeer het gebied niet in kunnen. Dit houdt in dat **administratieve kosten** voor beboeting gereduceerd worden.

De fysieke barrière is tevens ook een nadeel in meerdere opzichten. De fysieke barrière kan, afhankelijk van het gekozen middel waarmee gecommuniceerd wordt met de bollards, een dempend effect hebben op de **doorstroming**. Wanneer een storing in de bollard voordoet en deze niet kan zakken is de eindgebruiker hiermee gedupeerd.

Een systeem van bollards dat werkt op basis van pasjes of keypads dwingen het voertuig tot stoppen, zijn fraudegevoelig en toegangscode en passen kunnen kwijtraken. Daarnaast dienen de bollards van meerdere systemen te worden voorzien om verschillende type voertuigen te kunnen bedienen. Hulpdiensten en het OV dienen zo min mogelijk gehinderd te worden in het uitvoeren van hun taak. Systemen waarbij de bollard op grotere afstand kan communiceren met naderende voertuigen, zoals een lijnbus of ambulance zoals zijn **duurder** in onderhoud en aanschaf. Op het moment dat meerdere systemen voor meerdere soorten voertuigen parallel draaien nemen de aanschaf- en licentiekosten ook toe.

**Verkeersveiligheid** kan in het geding komen door aanrijdingen met de bollards, resulterend in blikshade, persoonlijk leed en extra onderhoudskosten. Hoewel het aantal aanrijdingen gereduceerd kan worden door, met bijvoorbeeld ledverlichting, de bollards extra zichtbaar te maken, wordt er een extra obstakel toegevoegd op de weg dat tevens invloed heeft op het **straatbeeld**.

Het grootste nadeel van een bollard systeem zijn de hoge investerings- en onderhoudskosten. Van de onderzochte casestudies zijn de onderhoudskosten één van de grootste drijfveren voor het overstappen naar digitale handhaving met ANPR. De onderhoudskosten lopen zeer uiteen tussen gemeentes, variërend tussen de €20.000 en €50.000 per bollard.



## Kentekenherkenning met ANPR

Ook kentekenherkenning kent een aantal voor- en nadelen. Het grootste nadeel van ANPR is dat door gebruik van kentekenregistratie rekening gehouden moet worden met strenge **juridische kaders**, zoals de Wet bescherming persoonsgegevens (Wbp). Verder dient er goede afstemming te zijn met de burgemeester, het Openbaar Ministerie (OM) en de politie. Vanuit andere gemeentes is gebleken dat met name het OM zich kritisch kan opstellen ten opzichte van deze vorm van handhaving. Goede uitvoeringsplannen zijn noodzakelijk om goedkeuring van het OM te ontvangen. Slechte kenbaarheid van het systeem kan leiden tot een grote hoeveelheid **bezwaarschriftprocedures** door burgers die niet goed geïnformeerd te zijn. Toeristen en buitenlanders zijn onder andere doelgroepen die moeilijk te attenderen zijn op de aanwezige digitale handhaving.

Afgezien van de juridische kaders zijn de voordelen van kentekenherkenning ten opzichte van bollards groot. De **investerings- en onderhoudskosten** liggen lager dan bij bollards. Daarnaast is de software aan te sluiten op het gemeentelijk parkeersysteem, waardoor andere afdelingen gebruik kunnen maken van hetzelfde softwarepakket.

Ten opzichte van bollards is bij kentekenherkenning geen sprake van een fysieke afsluiting van de weg, waardoor er **geen negatieve invloed is op de verkeersveiligheid en doorstroming** voor wegverkeer, OV en hulpdiensten. Ook zijn eindgebruikers in de binnenstad niet gedupeerd bij storingen in het systeem, omdat er geen sprake is van een fysieke beperking van de weg. Tot slot is het herplaatsen van de ANPR-camera's eenvoudig wanneer verkeerssituatie verandert.

In Tabel 7.1 is een overzicht te zien met de voor en nadelen van beide systemen.

Tabel 7.1 overzicht van de voor en nadelen van bollards en ANPR

Bollards		ANPR	
Voordelen	Nadelen	Voordelen	Nadelen
Geen administratief systeem voor beboeting	Hoge aanschafwaarde	Relatief goedkoop in aanschaf	Administratief beboetingsysteem
Geen overtreding door fysieke afsluiting	Duur in onderhoud	Relatief goedkoop in onderhoud	Juridisch voorwaarden Wbp
	Invloed op straatbeeld	Geen invloed op verkeersveiligheid	Toeristen zijn moeilijker te attenderen op de digitale handhaving
	Vermindering van verkeersveiligheid	Geen effect op doorstroming	Buitenlandse kentekens worden soms niet herkend
	Effect op doorstroming	Eindgebruiker ondervindt geen hinder tijdens een storing	Bezwaarschriftprocedure OM
	Eindgebruiker gedupeerd bij storing	één systeem voor iedereen	
	Meerdere communicatiesystemen nodig	Flexibel en verplaatsbaar	
	Niet verplaatsbaar invloed op lange termijnbeleid	ANPR-software te combineren met gemeentelijke parkeersystemen	
	Passysteem is fraudegevoelig		



## Advies

Door de grote voordelen en het gemak van handhaving met kentekenherkenning met ANPR gaat hier ons advies naar uit. De grootste barrière is de juridische procedure in het proces naar implementatie van het systeem. Wij adviseren hier een jurist voor in te schakelen die is gespecialiseerd in de richtlijnen omtrent persoonsgegevens in de Wet bescherming persoonsgegevens.

Het stratenpatroon van Groningen kent een groot aantal kruisingen, waardoor toezicht op een groot aantal punten noodzakelijk is. Ook kent het gebied bij het Gedempte Zuiderdiep en het Gedempte Kattendiep een andere verkeerssituatie dan de andere delen van het venstertijdengebied. Buiten de venstertijden zijn deze straten niet autoluw. Toezicht met kentekenherkenning toont niet aan of een voertuig het gebied betreedt om te laden en lossen of hier alleen rijdt. Om digitale handhaving in het volledige venstertijdengebied toe te passen zal de verkeerssituatie aangepast moeten worden, zodat ook deze straten autoluw worden. Ons advies is om deze straten niet bij het digitale handhavinggebied te betrekken, omdat een autoluw Gedempt Kattendiep en Gedempt Zuiderdiep in de huidige verkeerssituatie niet wenselijk lijkt en daarnaast resulteert in aanzienlijk minder aantal toezichtlocaties (zie Figuur 7-1).

Figuur 7-1 venstertijdengebied autoluw en doorgaande weg met bijbehorende controlepunten





## 8. Literatuur

- <sup>11</sup> License plates recognition (2010) *How LPR works* Geraadpleegd op 06-09-16 via <http://www.licenseplatesrecognition.com/how-lpr-works.html>
- <sup>2</sup> AHR (2015) *Automatic License Plate Recognition* Geraadpleegd op 06-09-16 via <http://www.anpr.net/>
- <sup>3</sup> AHR (2015) *Freewaycam ANPR camera* Geraadpleegd op 06-09-16 via <http://www.arhungary.hu/contleft/1051/content.html>
- <sup>4</sup> <http://www.tattile.com/vision-systems/traffic-division/anpr-cameras/vega-2hd-anpr-camera/>
- <sup>5</sup> Empaction
- <sup>6</sup> Benchmarkmagazine (2016) *ANPR and optimum performance* Geraadpleegd op 06-09-16 via <http://benchmarkmagazine.com/anpr-and-optimum-performance/>
- <sup>7</sup> CCTV Information (2015) *An introduction to ANRP* Geraadpleegd op 06-09-16 via [http://www.cctv-information.co.uk/i/An Introduction to ANPR](http://www.cctv-information.co.uk/i/An%20Introduction%20to%20ANPR)
- <sup>8</sup> Rijksoverheid (2016) *Regeling eisen goedkeuring kentekenplaten 2000* Geraadpleegd op 06-09-16 via <http://wetten.overheid.nl/BWBR0012172/2016-01-01#Aanhef>
- <sup>9</sup> CCTV Information (2015) *An introduction to ANRP* Geraadpleegd op 06-09-16 via [http://www.cctv-information.co.uk/i/An Introduction to ANPR](http://www.cctv-information.co.uk/i/An%20Introduction%20to%20ANPR)
- <sup>10</sup> Gurney, R., Rhead, M., Ramalingam, S., & Cohen, N. (2012a). Working towards an international ANPR Standard—An initial investigation into the UK standard. In *Security Technology (ICCST), 2012 IEEE International Carnahan Conference on* (pp. 331-337). IEEE.
- <sup>11</sup> Rhead, M., Gurney, R., Ramalingam, S., & Cohen, N. (2012b). Accuracy of automatic number plate recognition (ANPR) and real world UK number plate problems. In *Procs 46th IEEE Int Carnahan Conf on Security Technology*. IEEE.
- <sup>12</sup> College bescherming persoonsgegevens (2009). *De toepassing van automatische kentekenherkenning door de politie*. Geraadpleegd op 29-09-2016 via [https://autoriteitpersoonsgegevens.nl/sites/default/files/downloads/rs/rs\\_20090714\\_def\\_anpr.pdf](https://autoriteitpersoonsgegevens.nl/sites/default/files/downloads/rs/rs_20090714_def_anpr.pdf)
- <sup>13</sup> Overheid (2016). *De toepassing van automatische kentekenherkenning door de politie*. Beleidsregel CBP richtsnoeren ANPR. Geraadpleegd op 22-09-2016 via <http://wetten.overheid.nl/BWBR0033241/2009-07-14>
- <sup>14</sup> [www.autoriteitpersoonsgegevens.nl](http://www.autoriteitpersoonsgegevens.nl)
- <sup>15</sup> Gemeente Delft (2014). *Selectieve toegang binnenstad Delft*.
- <sup>16</sup> Gemeente Delft (2014). *Selectieve toegang binnenstad Delft*.
- <sup>17</sup> D-via (2016) *Duurzame stadsdistributie in Vlaanderen* Geraadpleegd op 11-09-2016 via [www.d-via.be](http://www.d-via.be)
- <sup>18</sup> Mobiliteitsplan Gent (2015) [https://stad.gent/sites/default/files/page/documents/20150929 DO %20Mobiliteitsplan%20Gent%20-%20strategische%20mobiliteitsvisie.pdf](https://stad.gent/sites/default/files/page/documents/20150929_DO_%20Mobiliteitsplan%20Gent%20-%20strategische%20mobiliteitsvisie.pdf)



---

# Bijlage

---

## 1. Contactgegevens leveranciers

De SAC heeft voor dit rapport contact gehad met verschillende leveranciers over de werking van de beide systemen en de situatie van de Groninger binnenstad. Onderstaande bedrijven leveren ANPR en/of bollard systemen en zijn genoemd of aangeraden door de contactpersonen bij de gesproken gemeenten. De SAC doet op geen enkele manier uitspraak over de compleetheid van de lijst of de werkwijze van de genoemde bedrijven. Onderstaande lijst is uitsluitend bedoeld voor de gemeente Groningen om verschillende bedrijven te kunnen benaderen voor de plaatsing en onderhoud van het gekozen voorkeurssysteem.

Contactgegevens	
<b>ANPR</b>	
<b>Sigmax</b>	Sigmax Capitool 13 7521 PL Enschede 053 480 3100 info@sigmax.nl
<b>Vigilans – ARS</b>	Vigilans Patrijsweg 32 2289 EX Rijswijk 010 714 7990 info@vigilans.nl
<b>Hacousto</b>	Hacousto Videotechniek B.V. Erwin Cauwels Industrieweg 87 2651 BC Berkel en Rodenrijs 010 266 3981 erwin.cauwels@hacousto.com
<b>Gatsometer</b>	Gatsometer Claes Tillyweg 2 2031 CW Haarlem 023 750 5450 info@sensysgatso.com
<b>Empaction</b>	Empaction Paul van Loon Stratumsedijk 20 5611 ND Eindhoven 040 213 7880 info@empaction.nl

---

### ANPR & Bollards

<b>Taxameter</b>	Taxameter Centrale B.V. H.J.E. Wenckebachweg 80 1114 AD Amsterdam-Duivendrecht 020 462 0462 mail@taxameter.nl
------------------	---

### Bollards

<b>BAM Infra</b>	BAM Infra Gerrit van Ballegooijen Plantijnweg 32 4104 BB Culemborg 0345 547 413
------------------	---

<b>Ruigrok</b>	Ruigrok Televisieweg 58 1322 AM Almere 036 540 7219 info@ruigrok-nederland.nl
----------------	---

