

SPES Apeldoorn/Deventer

*Inventarisatie kostenefficiënte
handhavingsmogelijkheden ZE-zone*

Project related

Erik Regterschot, Jacco van Leuveren,
Casper Prinsen
28 februari 2022

Aanleiding en vraag

- De gemeenten Apeldoorn en Deventer zijn voornemens een Zero Emissie Stadslogistiek (ZES) zone in te voeren in 2025.
- Het standaard handhavingsmiddel is een kordon ANPR camera's: zeer hoge pakkans maar ook de duurste methode.
- Onderzoeksvraag: welke alternatieven zijn er naast een ANPR-kordon en hoe kosteneffectief zijn deze alternatieven?
- Royal HaskoningDHV brengt in samenwerking met gemeente Deventer / Apeldoorn in kaart wat voor elke gemeente de meest kosteneffectieve handhavingsmethode is.
- RHDHV voert deze opdracht uit namens het ministerie I&W.

Aanpak

- Onderzoek op basis van:
 - Desk Research (o.a. ervaringscijfers, regelgeving etc.)
 - Interviews: experts gemeenten (afdeling handhaving en BOA's, dossierhouders scanauto, marktpartijen als Brickyard)
 - Analyse gemeenten (o.a. omvang gebied, aantal inprikkers, etc.)
 - Kennis en ervaring RHDHV

Leeswijzer

- Deze rapportage beschrijft de resultaten van het onderzoek. De rapportage is als volgt opgebouwd:
 - Deel A: Inleiding op diverse handhavingsopties
 - Deel B en C: Analyse Deventer en Apeldoorn, met daarin aandacht voor:
 - ZES-zone
 - Kenmerken gemeente in relatie tot handhaving
 - Vergelijking methodes (tabel)
 - Aanbevelingen

DEEL A

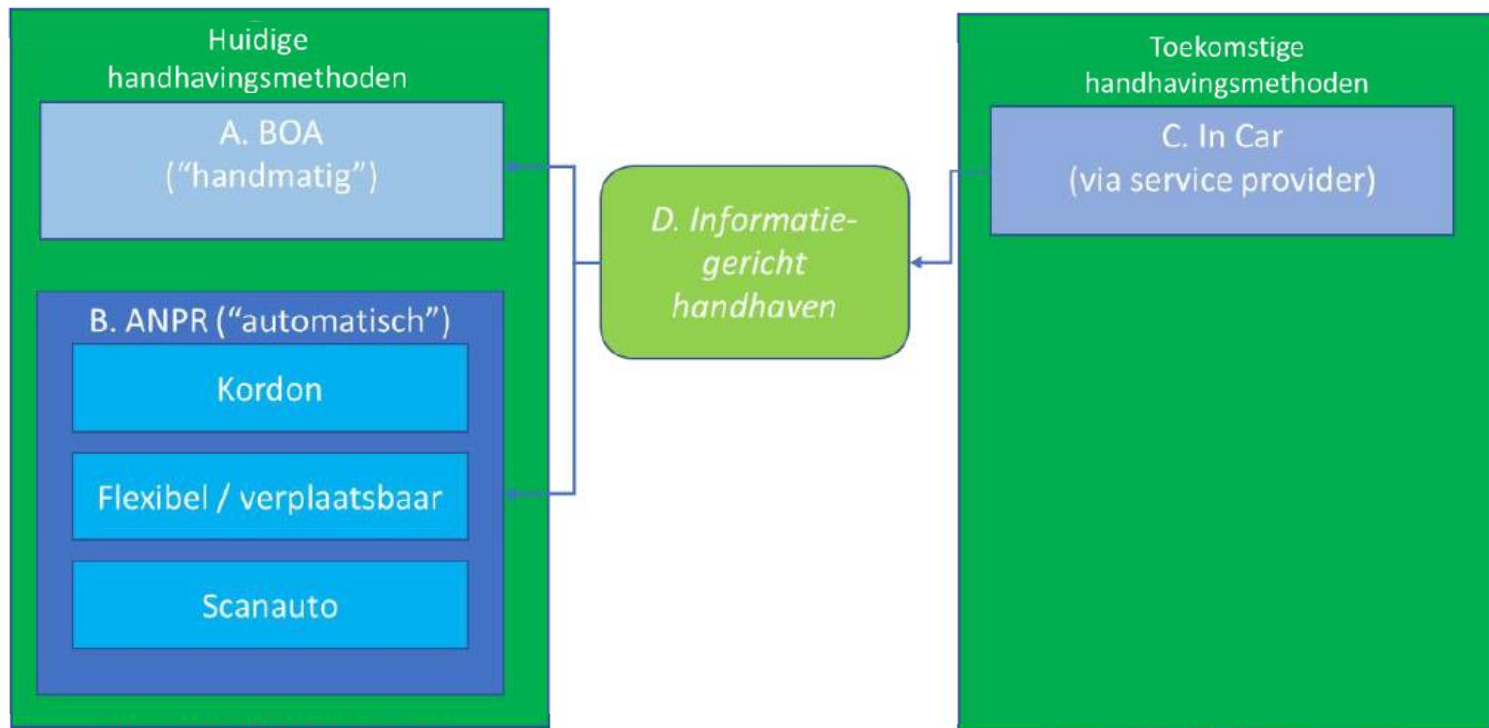
Handhavingsopties

Kader: handhavingsmethode in een ZE-zone

- De gemeente wijst een ZE zone aan en plaatst de RVV bebording (verkeersbesluit). Dit vormt de basis voor handhaving. Vervolgens kan op kenteken gehandhaafd worden.
- Binnen het Nationaal Parkeer Register van het RDW staat of een voertuigkenteken ZE aangedreven is. Deze database wordt geraadpleegd wanneer een kenteken wordt geregistreerd. Dit is de basis waarop gehandhaafd kan worden, bijv. door een BOA of met een ANPR camera (zie pagina hierna voor de diverse handhavingsmethoden).
- Boete overtreding bedraagt € 90,-
- Boetekosten gaan naar het OM en vloeien niet terug naar gemeentelijke kas (in tegenstelling tot parkeren). De kosten voor handhaving voor ZE kunnen door gemeenten niet terugverdiend worden via de boetes.
- Er is wel een lobby gaande om de boetes naar de gemeente te laten terugvloeien. Uitgangspunt in deze studie is echter dat de boetekosten naar het OM gaan. De opbrengsten worden niet verdisconteerd in het verder in dit rapport gepresenteerde kostenplaatje.



Handhavingsopties (nu en in toekomst)



Toelichting handhavingsmethoden



1. BOA



2. Scanauto



3. ANPR
kordon



4. Verplaatsbare
ANPR



■ Korte omschrijving

- Inzet van boa's op straat. vaak per koppel.

■ Werkwijze en systeemrollen

- Feitelijke constatering door boa op straat.
 - Bij stilstaand voertuig → scannen kenteken (scanner/telefoon).
 - Bij rijdend voertuig → staandehouding. Indien staandehouding niet mogelijk (onveilig of voertuig rijdt weg): invoeren kenteken
- Werkwijze: BOA checkt het kenteken via eenzelfde app als de huidige handhavingssoftware (app op de telefoon of een handheld scanner). De software controleert binnen landelijke (NPR/RDW/RVO) databases of een voertuig een ZES voertuig betreft en/of controleert of het voertuig een lokale ontheffing heeft in het digitale ontheffingensysteem. Waar dit ontheffingensysteem digitaal is ondergebracht hangt van de gekozen partij van de gemeenten af.
 - Wat er landelijk nog moet gebeuren is een uniforme, eenduidige database met toegangsrechten voor de ZE-zone. Er komen landelijke ontheffingen voor specifieke voertuiggroepen (zoals dat nu ook bij milieuzones geldt, voor bv betonmixers, hoogwerkers. Deze database zal ruim voor 2025 gereed zijn, die alle gemeenten met een ZE-zone moeten kunnen raadplegen
- Boetes dienen via backoffice systemen doorgezet te worden naar CJIB. Dit kan door dezelfde boa gedaan worden die de constatering op straat heeft gedaan, maar ook door andere boa of administratief medewerker van Dienst Handhaving/Toezicht.



■ Pakkans

- Pakkans met 1-5% is relatief laag. BOA's zijn in praktijk slechts enkele uren in het ZES-gebied aanwezig en hebben meerdere taken (ook administratief). Een koppel kan relatief klein gebied beoordelen (wandelsnelheid). In de bijlagen is de onderbouwing van de pakkans weergegeven.
- Pakkans het grootst wanneer het druk is met logistiek verkeer; vaak 2^e helft ochtend.
- De pakkans hangt af van de mate van inzet en de omvang van het gebied en prioritering van de handhavingstaak (door het bestuur). BOA's kennen op dit moment vaak al een omvangrijk takenpakket.
- De lage verwachting met betrekking tot de naleving met énkél BOA handhaving wordt onderbouwd vanuit ervaring binnen Groningen waar onderzoek is uitgevoerd en bleek dat fors merendeel zonder ontheffing de binnenstad betrad. Naleving wordt laag geacht ivm:
 - Er is een economisch voordeel te behalen door in overtreding te gaan (geen aankoop ZE voertuig)
 - Lage pakkans op overtreders
 - Relatief lage boete voor overtreders (overtreding op basis van mulder feit ipv economisch delict)



■ Overige opmerkingen

- Voordelen van boa-inzet zijn; het communicatieve aspect (aanspreken overtreders, evt. eerst waarschuwen, menselijke aspect), en het feit dat zij de stad al kennen en al aanwezig zijn in de stad. Verder kunnen zij proactief reageren op basis van binnengekomen klachten. Vaak hebben de BOA's standaard looprondes in een binnenstad – de taak om te handhaven op ZES zou hier relatief eenvoudig aan toegevoegd kunnen worden. Dan is wel aandacht nodig voor de taakbelasting en vanzelfsprekend de randvoorwaarden voor ZES handhaven (scan applicaties en back office up to date).
- In verband met de toegevoegde taakbelasting moet ook aandacht zijn voor de landelijke problematiek met betrekking tot de werving van nieuwe BOA's. Veel steden kampen met vacatures die niet ingevuld worden.
- Een nadeel van BOA's is dat zij te maken krijgen met agressie en de mondige burger – met name wanneer zij bestuurders moeten staande houden speelt dit. Veelgehoord in dit onderzoek is dan ook dat BOA's de voorkeur hebben voor het automatiseren van de handhaving.
- De handhavingstaak van BOA's gaat de komende jaren veranderen en het takenpakket gaat mogelijk worden uitgebreid. Hierover is een landelijke discussie gaande tussen BOA's en Politie.
- BOA's kunnen alleen handhaven op leefbaarheidsovertredingen. In het verkeersbesluit voor het plaatsen van de RVV-borden voor de ZES-zone moet dit dan ook als aanleiding en doel van de maatregel worden opgenomen.

ANPR – scanauto



■ Korte omschrijving

- ANPR op rondrijdende auto. Wordt tot nu toe alleen gebruikt voor parkeerhandhaving. Het handhaven van een ZE-zone betreft het handhaven op RVV overtredingen (andersoortig dan parkeren)
- Technische aandachtspunten t.o.v. parkeerhandhaving – het is ook nodig om rijdende auto's te controleren. De huidige camera is gericht naar de zijkant (geparkeerde auto's). Camera-aanpassing zijn daarom nodig, bijvoorbeeld een breedbeeld camera of een tweede camera.

■ Werkwijze en systeemrollen = gelijk aan kordon

- Feitelijke constatering: door ANPR-camera.
- Update handhavingsssoftware noodzakelijk (zal uit markt volgen – bijv. extra module naast parkeerhandhaving). Wel afhankelijk van de gekozen marktpartij voor de scanauto (Vendor lock-in).
- Afhandeling overtreding: via backoffice systemen
- Juridisch grondslag is op dit moment een knelpunt bij automatisch bekeuren van overtreders.
- OM moet toestemming geven om automatisch te mogen handhaven middels ANPR (ook bij gebruik van scanauto)
 - Er start een pilot in Tilburg in Q1 2022 met automatisch beboeten (goedgekeurd door OM). De resultaten van deze pilot kunnen verandering brengen in de juridische grondslag voor het automatisch ANPR handhaven met een scanauto. Afhandeling via backoffice blijft nodig, maar is een efficiënter proces dan handmatige beoordeling door een BOA.

ANPR – scanauto



■ Pakkans

- Afhankelijk van inzet en routing (i.r.t. omvang zone) – inschatting gemiddeld 5% tot 10% (uitgangspunt: 2x per dag een scan).
- De software is in staat om theoretisch 1000 – 1200 voertuigen per uur te scannen. De software is daarmee niet maatgevend voor het aantal te controleren voertuigen. De te halen rijksnelheid in combinatie met het aanbod te controleren bepaalt de capaciteit.
- Eveneens als BOA handhaving verwachten wij dat het nalevingspercentage met de scanauto laag zal zijn, omdat de bijbehorende pakkans ook laag is.
- Meerrijdende voertuigen: alleen het eerste voertuig voor en het eerste voertuig achter de scanauto is te registreren. Dit beperkt het aantal te scannen voertuigen en daarmee de pakkans van het rijdende verkeer.

■ Overige opmerkingen

- Een scanauto wordt veelal ingezet en betaald vanuit parkeerhandhaving. Bepaalde kosten worden daardoor al gedragen door andere organisatie onderdelen. Het maakt duurzaam gebruik middelen (scanauto multi-inzetbaar)

ANPR - kordon



■ Korte omschrijving

- ANPR = Het (automatisch) beboeten van een overtreder op basis van kentekenherkenning
- In dit scenario worden er op alle toegangswegen naar de ZE-zone ANPR-camera's geplaatst (gesloten kordon)
- Selectieve toegang op basis van kentekens en ontheffingen is mogelijk

■ Werkwijze en systeemrollen

- Feitelijke constatering: door ANPR
- Afhandeling overtreding:
 - Controle en doorzetten naar CJIB: via backoffice systemen
 - Foto's dienen altijd gecontroleerd te worden (check – klopt kenteken met foto). Dit mag in overleg met het OM ook steekproefsgewijs. Uit te voeren door boa of administratief medewerker van Dienst Handhaving/Toezicht worden uitgevoerd.
- Aandachtspunt: goedkeuring OM nodig op alle entreepunten
 - Voor het realiseren van camera's op kleine stegen zijn de bijbehorende implementatie kosten en benodigde afstemming tussen partijen relatief groot voor de beperkte resultaten die het oplevert.

ANPR - kordon



■ Pakkans en nalevingspercentage

- Technisch bijna 100% (huidige systemen werken met ca. 98% nauwkeurigheid).
- In praktijk ca 95%
 - Bewuste overtreders: nemen boete op koop toe en belasten die door (ervaring met bv verhuizers of dure leveringen) – beperkte groep. Fraudeurs: kentekenafscherming of –vervalsing – zeer beperkte groep
 - Nalevingspercentage is diengevolge hoog.

■ Overige opmerkingen

- Vrijwel alle gemeenten (uitgezonderd A'dam en R'dam) leasen/huren ANPR-camera's en backoffice. Aankoop en beheer van ANPR systemen vergt specifieke kennis die vaak niet aanwezig is in gemeenten.
- Groeiende ervaring in Nederland. In milieuzones (Amsterdam, Rotterdam) en autovrije gebieden (Alkmaar, Amersfoort, Dordrecht, Delft).
- Ook naast ANPR kan (incidentele) boa-inzet nodig zijn, zeker in begin van traject kan de BOA een informerende functie dienen. Keerzijde aan het gebruik van ANPR is dat de persoonlijke handhaving verloren gaat. Dit kan voor meer klachten van overtreders achteraf zorgen.

ANPR – verplaatsbare camera



■ Korte omschrijving

- ANPR = kentekenherkenning dat gekoppeld is aan het automatische uitdelen van boetes bij overtreding aan de eigenaar van het voertuig
- Op strategische plaatsen worden camera's geplaatst die regelmatig verplaatst worden en rouleren (ca. 1 maal per jaar)
 - Mogelijk in combinatie met enkele vaste camera's
 - Mogelijk in combinatie met 'lege' camerakasten waarmee een gesloten kordon gemaakt kan worden. Camera's kunnen vervolgens van kast tot kast rouleren.
- Selectieve toegang op basis van kentekens mogelijk

■ Werkwijze en systeemrollen = gelijk aan kordon

- Feitelijke constatering: door ANPR (24/7)
- Afhandeling overtreding:
 - Controle en doorzetten naar CJIB: via backoffice systemen
 - Foto's dienen ook bij ANPR altijd gecontroleerd te worden (check: klopt kenteken met foto). Dit mag in overleg met het OM ook steekproefsgewijs. Uit te voeren door boa of administratief medewerker van Dienst Handhaving/Toezicht worden uitgevoerd.

ANPR – verplaatsbare camera



■ Pakkans en nalevingspercentage

- Sterk afhankelijk van de dekking van het cordon. Bij een gebied met 8 inprikkers waarvan 2 met een vaste (op drukste locaties) en 1 verplaatsbare camera die rouleert op inprikkers bedraagt de pakkans ca. 45%-55%.
- Door de 24/7 inzet is de pakkans substantieel hoger ten opzichte van de scanauto en BOA, waarbij slechts enkele uren van een dag controles kunnen plaatsvinden.
- Nadeel is dat het systeem niet waterdicht is. Bewust rijden blijft mogelijk – zeker wanneer duidelijk is welke locaties niet gecontroleerd worden. Door het plaatsen van ‘lege kasten’ kan dit voorkomen worden. Ook kan in combinatie met een scanauto of de BOA inzet dit effect worden verminderd. Dit zal ook gevolgen hebben voor de naleving, maar hoe groot dit effect zal zijn is meer onderzoek voor vereist.

■ Overige opmerkingen

- Bij de reguliere wegen zijn vaak kabels en leidingen voor elektra en eventueel internet aanwezig (bijv. voor openbare verlichting)
 - Bij kleinere ingangen (stegen, smalle straten) soms niet. Een veel gebruikte oplossing is dan dat een camera wordt uitgerust met een accu, en internetverbinding wordt gerealiseerd door 3G of 4G (afhankelijk van privacy voorschriften van gemeenten).
 - Stel dat er toch bekabeld moet worden en er is nog niets aanwezig, dan leidt dit tot circa een €5000.00,- tot €8000.00,- kostenverhoging per locatie. Dit is echter vaak niet nodig.
- Ervaringen van een verplaatsbare ANPR in Amsterdam (enige stad met verplaatsbare camera's voor milieuzone bromsnorfiets) zijn goed; de naleving is hoog.

Informatiegerichtte handhavingsmethoden (iVRI)

- iVRI kan communiceren met voertuigen. Op basis van de ontvangen voertuigdata kunnen kruispunten efficiënter worden geregeld door het toepassen van slimme software (bijvoorbeeld Flowtack, dat in Apeldoorn en Deventer gebruikt wordt).
- De **iVRI** 'weet' **hoeveel** verkeer eraan komt en wat voor verkeer het is. De voertuigdata is afkomstig van trackingssysteem van gebruikers. Op dit maken de trackingssystemen onderscheid naar personenauto's of vrachtverkeer, langzaam wordt dit verder uitgebreid. Automobilisten kunnen gebruik maken van o.a. Flitsmeister, Locatienet, Superroute, Onderweg. Vrachtwagens zijn te detecteren via Truckmeister en Greenflow. Fietzers kunnen gedetecteerd worden met o.a. de RingRing app of Swung. De techniek kan dus wel onderscheid maken, maar vooral voor fietsers is het gebruik erg laag.
- De iVRI zelf meet niet – het verwerkt de aangeleverde slimme data uit de trackingssystemen
- Wat mist op dit moment:
 - **Trackingssystemen** met parameter ZES-voertuig
 - Doorkoppeling aan iVRI / aanverwante software
- Welke meerwaarde biedt de iVRI aan een ZE-zone?
 - Verlenen van privileges aan ondernemers met schone (logistieke) voertuigen voor verbeterde prioritering (bijv. op voorkeursroutes, tijdslots venstertijden)
 - Inzicht in drukke locaties ZES-voertuigen → optimaliseren van de handhaving
 - Koppeling aan andere privileges, bv. ruimere venstertijden en gebruik doelgroep stroken (busbaan, vluchtstrook etc.) ZE
- Het automatisch handhaven met een iVRI is **niet mogelijk** – ook niet in de toekomst. Wel zijn andere slimme handhavingsmethodes onderzocht (zie toekomstige handhaving).



Informatiegericht handhavingsmethoden (overige)

- Informatiegericht handhaven kan ook op basis van andere data:
 - Teldata
 - Meldingen en klachten
 - monitorings- en meetprogramma's gemeenten
- Deze data kan gebruikt worden om bijvoorbeeld de locaties van (verplaatsbare) camera's te bepalen

Toekomstige handhaving (in-car)

- Wat en hoe:
 - Met in-car gegevens overtreders registreren en automatisch beboeten
 - Dit zou automatisch gedaan kunnen worden op basis van voertuiggegevens en locatie
 - Relevant: lopend onderzoek naar handhaving PHEV's (plug in hybride vrachtauto's); voorlopige conclusie:
 - Handhaving m.b.v in-car techniek wordt mogelijk, maar wel i.c.m. kentekenregistratie (door boa of ANPR).
 - Wel denkbaar: verbodsbord, met ontheffingen. Waarbij binnen de ontheffing kan worden vastgelegd dat gewerkt en gerapporteerd moet worden met een bepaalde in-car techniek. Dit kan de adaptatie van in-car techniek stimuleren
- Voordelen:
 - Automatisch handhaven, geen ANPR camera's (en mogelijk lagere kosten gemeente)
- Nadelen en uitdagingen:
 - Aanpassing wetgeving (langlopend traject) en borging privacy
 - Vooralsnog: alleen (nieuwste) (vracht)voertuigen met ingebouwde intelligentie
 - Kortom: komende jaren brede toepassing alle vracht/bestel nog niet geregeld
- Proef in 2022 vanuit Rotterdam en SmartwayZ (PHEV's)



Deel B:

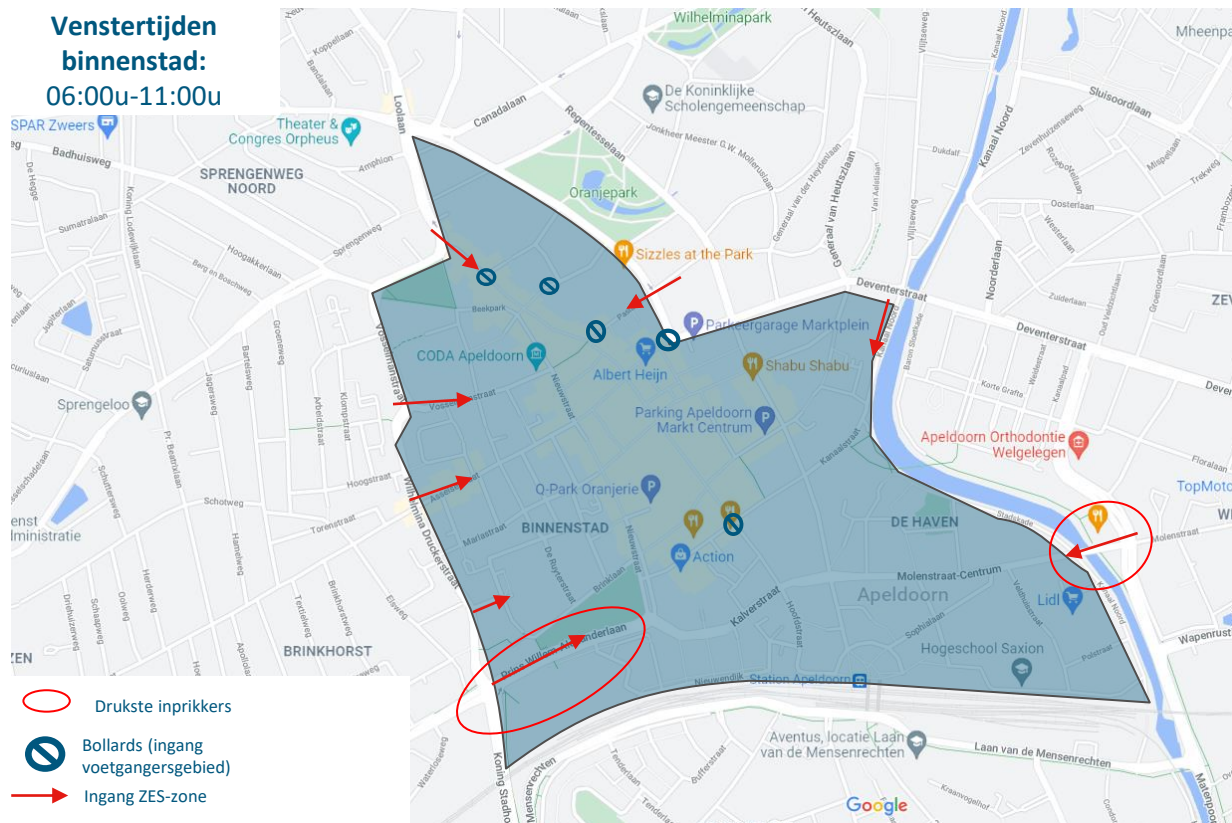
Case Apeldoorn

 Apeldoorn



Apeldoorn – kenmerken ZES-zone

Venstertijden
binnenstad:
06:00u-11:00u



- 8 ingangen naar huidige ZES gebied
- Aantallen (mvt/weekdag)

Type	Aantal (ZES) gebied	Aandeel
Bestelauto	1.980	93%
Vrachtauto	160	7%
Totaal	2.140	

- Bron: dataonderzoek direct effect Zero emissie zones stadslogistiek Cleantech – situatie Apeldoorn, 14-05-2020

Apeldoorn – aanvullingen per methode

■ BOA's gemeente Apeldoorn

- Bij de BOA's van de gemeente Apeldoorn leeft een sterke wens om mee te gaan op digitaliseringslag die al gaande is binnen de gemeente. Het heeft dan ook de voorkeur van de afdeling handhaving om automatisch te gaan handhaven.
- De 29 BOA's kennen een vol takenpakket. Maar als de politiek een andere prioritering aangeeft op het takenpakket van de BOA's, dan zijn zij volgend en kunnen zij ook de taak handhaving ZES op zich nemen. Dit kan dan ten koste gaan van de inzet op andere handhavingstaken.
- Het alternatief is extra capaciteit regelen. Hiervoor moeten financiële middelen worden vrijgemaakt en er zal een extra werving en selectieronde moeten plaatsvinden. Eventueel zullen BOA's deels intern moeten worden opgeleid. Op dit moment is dit budget er niet.
- Het werven van extra boa's is goed realiseerbaar in Apeldoorn. Er zijn goede contacten met opleidingscentra en Apeldoorn staat bekend als prettige werkgever.
- Meldingen komen binnen via Jumar, politie of e-mail.



Apeldoorn – aanvullingen per methode

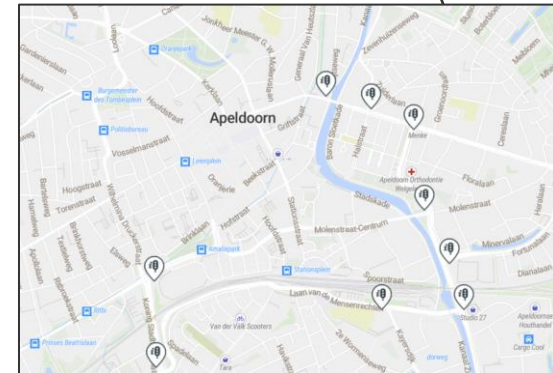
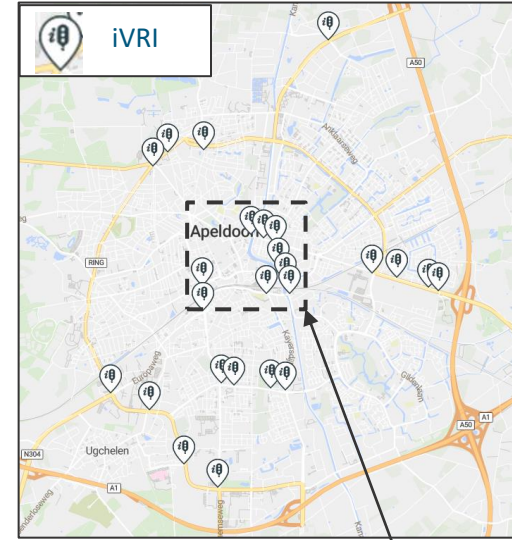
■ Scanauto gemeente Apeldoorn

- De planning voor de inzet van de scanauto is als volgt: aanbesteding in 2022, implementatie 2023 (grove planning).
- De gemeente zit volop in een digitaliseringsronde. Men loopt tegen veel kinderziektes aan, bijv. het digitaliseren van parkeervergunning werkt nog niet goed. Dit zal opgelost moeten worden voordat de scanauto ingezet kan worden.
- I.v.m. kinderziektes is de ambtelijke wens om geen nieuwe toepassing te koppelen aan de scanauto. Eerst de scanauto voor de huidige taken functionerend te krijgen, daarna verder kijken. Zijn nog terughoudend. Mede daardoor wordt liever geleerd van ervaringen in andere gemeenten dan dat er binnen de gemeente wordt geëxperimenteerd (wens van bij de scanauto betrokken ambtenaren).
- De gemeente gebruikt CityPermit (Sigmax) voor zowel parkeervergunningen als ontheffingen binnenstad.
 - In CityPermit zit een koppeling met het NPR waarbinnen een RDW database is gekoppeld met daarin de kenmerken van voertuigen.
 - Database ZE voertuigen koppelen en vervolgens de ZES zone invoeren zou een logische vervolgstap zijn (is aan ontwikkelingen binnen de markt gebonden)
 - Scanauto zou gekoppeld kunnen worden aan het handhavingsplatform van Sigmax (CityControl)

Apeldoorn – aanvullingen per methode

■ Informatiegericht handhaven Apeldoorn

- Er is een meldingsysteem (Jumar) waarop klachten binnenkomen. Dit zou voor monitoring gebruikt kunnen worden. De verwachting is dat het reageren op meldingen niet effectief is. Op het moment dat de BOA ter plaatse is, is het voertuig waarschijnlijk alweer verdwenen.
- De VRI's in Apeldoorn zijn iVRI's (zie kaart). De meerwaarde van het gebruik van iVRI's voor handhaving is op dit moment (nog) beperkt (zie algemene informatie). Wel kan dit mogelijk in de toekomst meer inzicht geven in de verkeersstromen voor vrachtverkeer (afkomstig uit gebruikersdata van apps).
- Monitoring zou kunnen plaatsvinden op basis van klachten, constatering van BOA's (ogen en oren op straat), ervaringen stakeholders (binnenstadondernemers, bewoners), teldata: voor- en nameting op inprikkers.



Pakkans en kosten per optie (Apeldoorn)

	Pakka ns	Te scannen voertuig en p/dag	Investeri ngskost en	Operatio nele kosten (p/j)	Totale kosten (5j)	Kosten per gescand voertuig (5j)	Uitgangspunten / Opmerkingen
BOA	1%-5%	72	€ 10.000	€ 40.000	€ 210.000	€ 1,60	Uitgangspunt: inzet 0,4 FTE BOA - kosten ten laste van ZES.
Scanauto	5-10%	136	€ 26.500	€ 60.000	€ 326.500	€ 1,02	Uitgangspunt handmatig beboeten. Met automatisch beboeten: 251.500 (minder boa inzet). Afschrijving scanauto deels ten laste van ZES handhaving.
ANPR Verplaatsb aar	45%- 55%	915	€ 17.500	€ 47.200	€ 236.000	€ 0,15	2 vaste (op drukste inprikkers) + 1 verplaatsbare ANPR. Kosten zijn incl. boa voor de backoffice. Excl. Boa inzet op straat
ANPR Kordon	95%	1.932	€ 17.500	€ 92.800	€ 464.000	€ 0,14	8 ANPR camera's

Pakkans en kosten per optie (Apeldoorn)

- Zie bijlage 1 voor de berekening van de kosten en de pakkans
- Kosten zijn ex. BTW

Aanbevelingen Apeldoorn (1/2)



- Op de schaalgrootte van Apeldoorn wordt voor een kosteneffectieve handhaving met een relatief grote pakkans het volgende scenario aanbevolen:
 - **2 vaste ANPR camera's** op de drukste inprikkers (Prins Willem Alexanderlaan)
 - **1 verplaatsbare ANPR camera** – 1x per jaar verplaatsen
 - Optioneel aangevuld met **BOA inzet**: dit is nodig zodat ook bewuste mijders van de ANPR camera's gepakt kunnen worden. De meerwaarde zit hem niet zozeer in de verhoogde pakkans, maar meer in het feit dat een bewuste overtreder toch gepakt kan worden (theoretisch) en het communicatieve aspect. Aanbevolen wordt hier dan ook breed over te communiceren, zodat navolging van de regels zo groot mogelijk wordt.
- De totale kosten voor **het handhavingsscenario ANPR verplaatsbaar** bedraagt € 236.000 over 5 jaar.
- De inzet van BOA's bedraagt aanvullend € 210.000 over 5 jaar, waardoor de totale kosten van het scenario **verplaatsbare ANPR + BOA** alsnog relatief hoog zijn. Bij de inzet van BOA's is echter een forse kostenreductie mogelijk, wanneer de salariskosten van de BOA uit bestaande middelen wordt gefinancierd. De salariskosten komen niet ten lasten van ZES handhaving. In dat geval bedragen de kosten **voor de inzet van BOA's** ca. 60.000 euro over 5 jaar (kosten voor update en licentie handhavingsssoftware) – de totale kosten bedragen dan € 270.00 euro.
- Alternatief voor de aanvulling met BOA's is een sluitend kordon te maken met lege ANPR-kasten op de overige inprikkers en de verplaatsbare camera van kast tot kast laten rouleren. De naleving zal hierdoor flink omhoog gaan. De kosten voor dit scenario zouden nader moeten worden onderzocht en hangt mede af van de mate waarin de kast 'gebruiksklaar' moet zijn.



Aanbevelingen Apeldoorn (2/2)

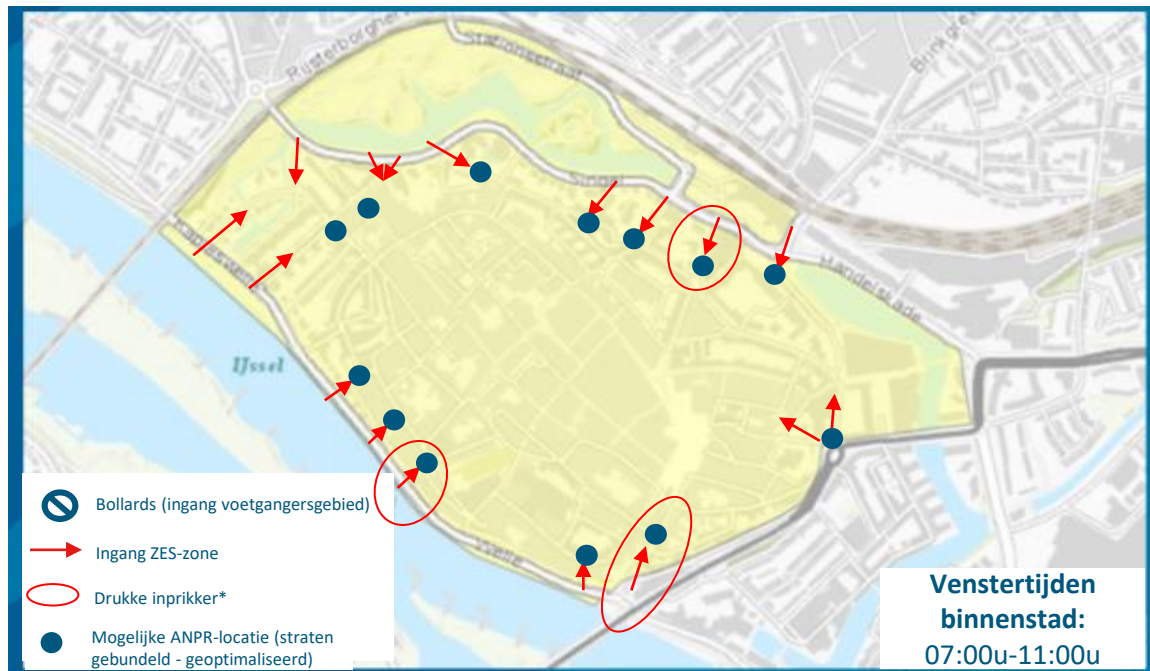
- De **mogelijkheden voor de inzet van een scanauto is op dit moment onzeker**, betrokkenen hebben handen vol aan realiseren van huidige takenpakket voor scanauto, de pakkans blijft relatief laag en de kosten zijn relatief hoog (bij ten laste legging gebruik scanauto aan ZES). Mogelijk wordt de inzet de komende jaren wel meer opportuun als eenmaal ervaringen zijn opgedaan met de scanauto en het OM het automatisch beboeten mogelijk maakt.
- **Het alleen inzetten van BOA's voor het handhaven van de ZE zone kent een zeer lage pakkans**, waardoor het bewust overtreden ook financieel interessant wordt voor overtreder en er geen level-playing field ontstaat. Het combineren van maatregelen (BOA + ANPR / BOA + scanauto) zal een positief effect hebben op de naleving, omdat de pakkans vergroot wordt en bewuste ANPRrijders ook beboet kunnen worden. In hoeverre dit de naleving zal verhogen is aanvullend onderzoek voor nodig.
- **Aanbevolen wordt de situatie te monitoren en na 1 jaar te evalueren**. Input hiervoor: klachten (Jumar, e-mail), constatering BOA's (ogen en oren op straat), ervaringen stakeholders (binnenstadondernemers, bewoners), teldata: voor- en nameting op inprikkers. Indien de nalevingscijfers onvoldoende zijn, kan de inzet van ANPR-camera's bijvoorbeeld worden bijgesteld (andere locaties, kordon met 'lege' kasten realiseren, extra boa capaciteit, etc.). Daarnaast wordt aanbevolen na invoeren van de ZES-zone na invoering kort cyclisch (bijvoorbeeld jaarlijks) te evalueren.

Deel C:

Case Deventer



Deventer – kenmerken ZES zone



- Relatief veel ingangen (17 ingangen voor ZES zone)
- Voor ANPR Kordon:

- In theorie 17 camera's voor een gesloten kordon (pijlen)
- Effectief gebied mogelijk: inprikkers bundelen tot 13 camera's (zie blauwe rondjes). Aan de westkant is het mogelijk straten te combineren evenals de oostzijde.
- Intensiteiten:

Type	Intensiteit per weekdag
Bestelauto	890
Vrachtauto	48
Totaal	938

*Bron: Direct effect Zero emissie zones
Stadslogistiek Cleantech – situatie
Deventer, 14-05-2020 met aanvulling 8-9-
2020*

**Bepaald a.d.h.v kentekenonderzoek (2019) en gesprekken met Brickyard*

Deventer – aanvullingen per methode

■ **Boa's Deventer**

- Deventer heeft veel in- en uitgangen, dit maakt het handhaven moeilijk volgens de BOA's.
- Moeilijk om boa's te werven binnen Deventer. Handhaving geeft aan dat zij niet alle openstaande vacatures kunnen vullen
- De boa's in Deventer staan open om te handhaven, met kanttekening dat pakkans laag zal zijn. Prioriteit (vanuit bestuur) is een randvoorwaarde om goed te kunnen handhaven.
- Men gebruikt Brickyard als handhavingssoftware (app) parkeren. Men heeft goede contacten met deze leverancier.

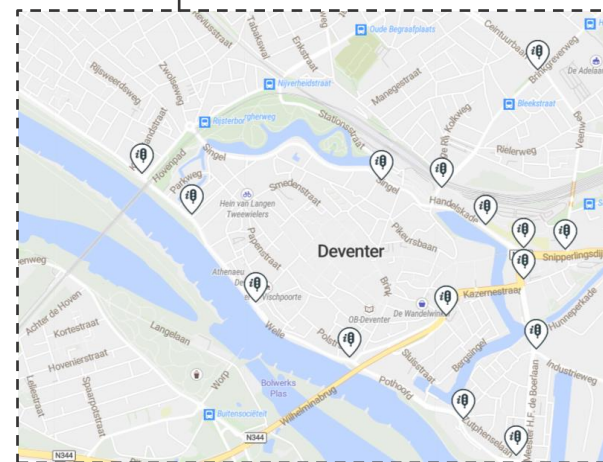
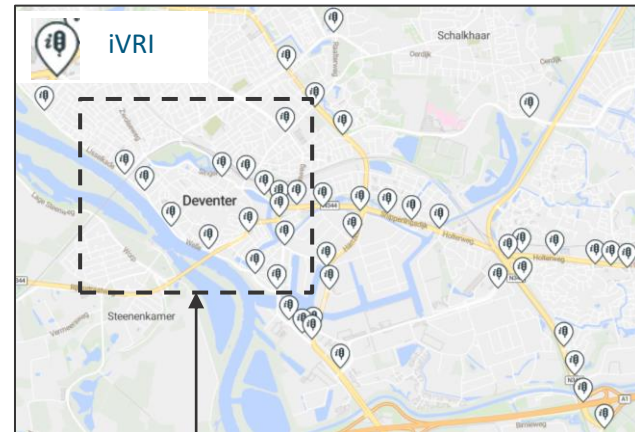
■ **Scanauto Deventer**

- Een scanauto komt waarschijnlijk naar Deventer, maar er mist nog een budget voor uitvoering. Om deze reden is de inzet nog onzeker
- Voor toevoeging ZES handhaving moeten eerst stappen gemaakt worden op ontheffingensysteem (automatiseren). Digitaliseringsslag is nu gaande.
- Wens bij de betrokken ambtenaren van de scanauto is een duidelijke trapsgewijze aanpak. De wens is eerst de basis op orde te hebben: inzetten op een goed werkend takenpakket scanauto voor parkeerhandhaving en vergunningencontrole– Dit zal het makkelijker maken om in de toekomst additionele functies toe te voegen.

Deventer – aanvullingen per methode

■ Informatiegericht handhaven

- De VRI's in Deventer zijn alleen iVRI's (zie kaart). De meerwaarde van het gebruik van iVRI's voor handhaving is op dit moment (nog) beperkt (zie algemene informatie). Wel kan dit mogelijk in de toekomst meer inzicht geven in de verkeersstromen voor vrachtverkeer (afkomstig uit gebruikersdata van apps).
- Op basis van klachten- en meldingen is het ook mogelijk om achter overtreders aan te gaan. De verwachting is dat het reageren op meldingen echter niet effectief is. Op het moment dat de BOA ter plaatse is, is het voertuig waarschijnlijk alweer verdwenen.



Pakkans en kosten per optie (Deventer)

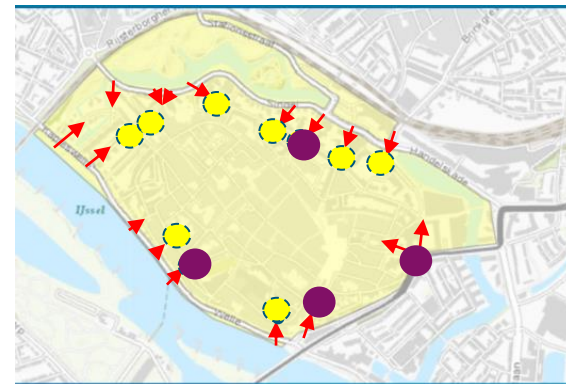
	Pakka ns	Te scannen voertuig en p/dag	Investeri ngskost en	Operatio nele kosten (p/j)	Totale kosten (5j)	Kosten per gescand voertuig (5j)	Uitgangspunten / Opmerkingen
BOA	1%-5%	48	€ 10.000	€ 40.000	€ 210.000	€ 2,40	Uitgangspunt: inzet 0,4 FTE BOA - waarbij kosten ten laste zijn van ZES.
Scanauto	5-10%	63	€ 26.500	€ 60.000	€ 326.500	€ 2,86	Uitgangspunt handmatig beboeten. Met automatisch beboeten: 251.500 (minder boa inzet). Afschrijving scanauto deels ten laste van ZES handhaving.
ANPR Verplaatsb aar	45%-55%	464	€ 17.500	€ 69.400	€ 364.500	€ 0,43	4 vaste (op drukste inprikkers) + 2 verplaatsbare ANPR. Excl boa inzet op straat. incl boa voor het beoordelen van boetes in backoffice
ANPR Kordon	95%	844	€ 17.500	€ 125.800	€ 646.500	€ 0,48	13 ANPR camera's (wegen gebundeld).

Pakkans en kosten per optie (Deventer)

- Zie vanaf bijlage 5 de berekening voor de kosten en pakkans.
- Kosten zijn ex. BTW.
- Kosten per gescand voertuig absoluut gezien hoger ten opzichte van Apeldoorn i.v.m. lager aanbod vrachtverkeer in ZES-zone Deventer. Relatieve onderlinge verschillen tussen handhavingsmethoden zijn wel gelijk.
- Pakkans en kosten o.a. gecontroleerd in overleg met Brickyard. Brickyard is bekend in Deventer aangezien zij de handhavingssoftware verzorgen.

Aanbevelingen Deventer (1/2)

- Op de schaalgrootte van Deventer wordt het volgende model aanbevolen voor een kosteneffectieve handhaving met een relatief grote pakkans:
 - **4 vaste ANPR camera's** op de drukste inprikkers
 - **2 verplaatsbare ANPR camera** – 1x per jaar verplaatsen
 - Optioneel aangevuld met **BOA inzet**: dit is nodig zodat ook bewuste mijders van de ANPR camera's gepakt kunnen worden. De meerwaarde zit hem niet zozeer in de verhoogde pakkans, maar meer in het feit dat een bewuste overtreder toch gepakt kan worden (theoretisch) en het communicatieve aspect. Aanbevolen wordt hier dan ook breed over te communiceren, zodat navolging van de regels zo groot mogelijk wordt.
- De totale kosten voor **het handhavingsscenario ANPR verplaatsbaar** bedraagt afgerond ca. € 365.000 over 5 jaar.
- De inzet van BOA's bedraagt aanvullend € 210.000 over 5 jaar, waardoor de totale kosten van het scenario **verplaatsbare ANPR + BOA** alsnog relatief hoog zijn. Bij de inzet van BOA's is echter een forse kostenreductie mogelijk, wanneer de salariskosten van de BOA uit bestaande middelen wordt gefinancierd. De salariskosten komen in dit geval niet ten laste van ZES handhaving. In dat geval bedragen de kosten **voor de inzet van BOA's** ca. 60.000 euro over 5 jaar (kosten voor update en licentie handhavingsssoftware) – de totale kosten bedragen dan € 425.000,-.
- Alternatief voor de aanvulling met BOA's is een sluitend kordon te maken met lege ANPR-kasten op de overige inprikkers en de verplaatsbare camera van kast tot kast laten rouleren. De naleving zal hierdoor flink omhoog gaan. De kosten voor dit scenario zouden nader moeten worden onderzocht en hangt mede af van de mate waarin de kast 'gebruiksklaar' moet zijn.



-  ZES-zone
-  Potentiële roulerende ANPR-locatie (kordon)
-  Vaste ANPR-locatie
-  Ingang ZES-zone

Aanbevelingen Deventer (2/2)

- De mogelijkheden voor **de inzet van een scanauto voor enkel ZES is op dit moment onzeker**. Betrokkenen hebben handen vol aan het realiseren van huidig takenpakket, de pakkans blijft relatief laag en de kosten zijn relatief hoog (bij ten laste legging gebruik scanauto aan ZES). De inzet van de scanauto wordt de komende jaren meer kansrijk als er eenmaal ervaringen zijn opgedaan met de scanauto, het OM het automatisch beboeten mogelijk maakt én de scanauto ingezet zal worden voor parkeerhandhaving én ZE handhaving. Echter is de introductiedatum van de scanauto onbekend. Daarom wordt deze methode niet aanbevolen.
- **Het alleen inzetten van BOA's voor het handhaven van de ZE zone kent een zeer lage pakkans**, waardoor het bewust overtreden ook financieel interessant wordt voor overtreder en er geen level-playing field ontstaat. Het combineren van maatregelen (BOA + ANPR / BOA + scanauto) zal een positief effect hebben op de naleving, omdat de pakkans vergroot wordt en bewuste ANPR mijders ook beboet kunnen worden. In hoeverre dit de naleving zal verhogen is aanvullend onderzoek nodig.
- **Aanbevolen wordt de situatie te monitoren en na 1 jaar te evalueren**. Input hiervoor: klachten, constatering BOA's (ogen en oren op straat), ervaringen stakeholders (binnenstadondernemers, bewoners), tel data: voor- en nameting op inprikkers. Indien de nalevingscijfers onvoldoende zijn, kan de inzet van ANPR-camera's bijvoorbeeld worden bijgesteld (andere locaties, kordon met 'lege' kasten realiseren, extra boa capaciteit, etc.). Daarnaast wordt aanbevolen na invoering van de ZES-zone cyclisch (bijvoorbeeld jaarlijks) te evalueren.

Bijlagen

Bijlage 1 –Kosten Apeldoorn (boa & scanauto)

Kosten gemeente			Apeldoorn	
			Boa	
Investeringskosten	Type kosten	Kosten per st	Aantal	Kosten
Startkosten	Briefing/opleiding	€ 10,000.00	1	€ 10,000
Projectmanagement	...			
Totaal				€ 10,000

			Apeldoorn	
			Boa	
Operationele kosten (per	Type kosten	Kosten per st/jr	Aantal	Kosten
Personeel	Boa (FTE)	€ 75,000	0.40	€ 30,000
	Licentie software	€ 10,000	1	€ 10,000
Totaal				€ 40,000

Totaal over 5 jaar	5 jaar	€ 200,000
---------------------------	--------	-----------

Totaal investering + operationele kosten 5 jaar	€ 210,000
Aantal gescande voertuigen p weekdag	72
Aantal gescande voertuigen p/5jaar	131,400
Kosten per gescand voertuig	€ 1.60

Kosten gemeente			Apeldoorn	
			Scanauto	
Investeringskosten	Type kosten	Kosten per st	Aantal	Kosten
Technisch	Breedbeeldcamera	€ 3.000	1	€ 3.000
Voertuig	Inkoopkosten	€ 20.000	1	€ 20.000
Projectmanagement en overleg	Projectmanagement en c	€ 3.500	1	€ 3.500
Totaal				€ 26.500

			Apeldoorn	
			Scanauto	
Operationele kosten (per jaar)	Type kosten	Kosten per st/jr	Aantal	Kosten
Personeel	Boa Scanauto (FTE)	€ 75.000	0,20	€ 15.000
	Boa backoffice (FTE)	€ 75.000	0,20	€ 15.000
Licensie software	Licensie	€ 10.000	1	€ 10.000
Kosten Scanauto	Scanauto inclusief.	€ 100.000	0,20	€ 20.000
Totaal				€ 60.000

Totaal over 5 jaar	5 jaar	€ 300,000
---------------------------	--------	-----------

Totaal investering + operationele kosten 5 jaar	€ 326.500
Aantal gescande voertuigen p weekdag	136
Aantal gescande voertuigen p/5jaar	247,470
Kosten per gescand voertuig	€ 1,32

Bijlage 2 –Pakkans Apeldoorn (boa & scanauto)

BOA			
Scenario: in bestaand takenpakket opgenomen			
Omschrijving	#	eenheid	Opmerking
Bruto beschikbare tijd BOA voor handheld scannen kentekens per uur	60	minuten	
Aftrekpost 1: 1x staandehouding fietser per uur	10	minuten per staande houding	Aanname: 1 staandehouding per uur
Aftrekpost 2: Rust/pauze	10	minuten p/u	
Effectieve scantijd ZES-voertuigen per uur	40.0	minuten	
Tijd per uitgeschreven bon (parkeren en ZES)	5.0	minuten	Bron: Brickyard (dit bepaalt welke capaciteit gehaald kan worden)
Aanname: aantal bonnen uitschrijven (parkeren en ZES)	1.5	bonnen per uur per persoon	
Tijdsbeslag bonnen uitschrijven	7.5	minuten	
Netto effectieve scantijd om voertuigen te scannen	32.5		Praktijkervaring: 120 voertuigen/uur scannen (bron;Brickyard). Capaciteit scanner niet beperkend
Aantal te scannen voertuigen voor Parkeren/ZES in scanperiode	40	voertuigen	Afhankelijk van dichtheid voertuigen / looptijd
Aandeel logistieke voertuigen (van totaal te controleren voertuigen)	30%		
Netto aantal logistieke voertuigen te scannen	12	per uur	
Aantal uren dat een BOA actief is in de ZES-zone	6	uur	Ook: administratie/kantoorwerk
Totaal te controleren logistieke voertuigen per dag in ZES-zone	72	per dag	
Aanbod logistieke voertuigen in ZES-zone	2034	per weekdag	
Pakkans berekend:	4%		te controleren voertuigen / totaal aantal voertuigen per dag
Pakkans afgerond/ingeschaald:	1%-3%		

Scanauto			
Omschrijving			
Snelheid waarmee het ZES gebied gescand kan worden	1	uur	behaarbaar gebied in 1 uur
Aantal surveillances in stad per dag	2		
Totaal	2	uur lang 100% dekking ZES zone	
Aanbod logistieke voertuigen in ZES-zone	2034	voertuigen/weekdag	
Waarvan overdag (7-19u)	80%		
Aantal logistieke voertuigen in ZES-zone overdag (7-19u)	1627.2	auto's per dag	Aanname: scanauto vooral overdag
Aantal logistieke voertuigen in ZES-zone overdag (7-19u) - per uur	136	per uur in gebied	
Waarvan gemist door meerrijdend verkeer, snel in- en uitrijden	50%		Verkeer ander deel gebied, niet laden lossen: vb: pakketbezorgers kennen een hoge turnover bij laad-en losplaats
Totaal te controleren logistieke voertuigen per dag in ZES-zone	68 Voertuigen p/u 136 Voertuigen		
Pakkans berekend:	7%	per dag	
Pakkans afgerond/ingeschaald:	5-10%		

Bijlage 3 –Kosten Apeldoorn (ANPR)

Kosten gemeente			Apeldoorn			Kosten gemeente			Apeldoorn		
			ANPR Kordon						ANPR verplaatsbaar		
Investeringskosten	Type kosten	Kosten per st	Aantal	Kosten	Opmerking	Investeringskosten	Type kosten	Kosten per st	Aantal	Kosten	Opmerking
Hardware	Leveren, installeren en inrichten	€ 7,500.00	1	€ 7,500		Hardware	Leveren, installeren en inrichten	€ 7,500.00	1	€ 7,500	
Software	Implementatie koppelingen	€ 5,000.00	1	€ 5,000		Software	Implementatie koppelingen	€ 5,000.00	1	€ 5,000	
	Projectmanagement en overleg	€ 3,500	1	€ 3,500			Projectmanagement en overleg	€ 3,500	1	€ 3,500	
	Kosten exitplan	€ 1,500	1	€ 1,500			Kosten exitplan	€ 1,500	1	€ 1,500	
						Optioneel	Plaatsen mast voor ANPR	€ 3,000			
Totaal				€ 17,500		Totaal				€ 17,500	

			Apeldoorn						Apeldoorn		
			ANPR Kordon						ANPR Verplaatsbaar		
Operationele kosten (per jaar)	Type kosten	Kosten per st	Aantal	Kosten	Opmerking	Operationele kosten (per jaar)	Type kosten	Kosten per st	Aantal	Kosten	Opmerking
ANPR camera	ANPR camera plus toebehoren	€ 5,400	8	€ 43,200		ANPR camera (alles inclusief)	ANPR camera plus toebehoren	€ 5,400	3	€ 16,200	
	Beheer en onderhoud (o.b.v. 5 camera's)	€ 4,200	1.6	€ 6,720			Kosten per roulatie per camera	€ 2,400	1	€ 2,400	
	Support/helpdesk (o.b.v. 5 camera's)	€ 1,800	1.6	€ 2,880			Beheer en onderhoud (o.b.v. 5 camera's)	€ 4,200	0.6	€ 2,520	
						Licentie	Licentiekosten	€ 10,000	1	€ 10,000	
Licentie	Licentiekosten	€ 10,000	1	€ 10,000			Support/helpdesk	€ 1,800	0.6	€ 1,080	
Personeel	BOA (FTE) backoffice	€ 75,000	0.40	€ 30,000		Personeel	BOA (FTE) backoffice	€ 75,000	0.20	€ 15,000	1 dagen in de week boetes beoordelen (0,4 FTE nodig)
Totaal			5 jaar	€ 92,800		Totaal			5 jaar	€ 47,200	
Totaal over 5 jaar			5 jaar	€ 464,000		Totaal over 5 jaar			5 jaar	€ 236,000	
Totaal investering + operationele kosten 5 jaar				€ 481,500		Totaal investering + operationele kosten 5 jaar				€ 253,500	

Aantal gescande voertuigen p weekdag		1,932	Aantal gescande voertuigen p weekdag		915
Aantal gescande voertuigen p/5jaar		3,526,448	Aantal gescande voertuigen p/5jaar		1,670,423
Kosten per gescand voertuig		€ 0.14	Kosten per gescand voertuig		€ 0.15

Bijlage 4 –Pakkans Apeldoorn (ANPR)

Verplaatsbare ANPR		
Aantal	3	ANPR camera's
Aantal inprikkers	8	Inclusief Bollards
Theoretische pakkans	50%	Inschatting iom Brickyard
Aantal voertuigen ZES per dag	2034	voertuigen/weekdag
Waarvan geregistreerd (theoretisch)	1017	Pakkans x voertuigen
Mijders ANPR	10%	Bewust mijden om boetes te ontlopen
Aantal mijders	101.7	voertuigen/weekdag
Totaal te controleren voertuigen	915	per weekdag
Pakkans berekend	45%	
Pakkans afgerond/ingeschaald:	45%-55%	

Kordon		
Theoretische pakkans	100%	
Technische pakkans	98%	
Praktijk	95%	
Aantal voertuigen ZES per dag	2034	per weekdag
Totaal te controleren voertuigen	1932	per weekdag
Pakkans afgerond/ingeschaald:	95%	

Bijlage 5 –kosten Deventer (boa & scanauto)

Kosten gemeente			Deventer	
			Boa	
Investeringskosten	Type kosten	Kosten per st	Aantal	Kosten
Startkosten	Briefing/opleiding	€ 10,000.00	1	€ 10,000
Totaal				€ 10,000

			Deventer		
			Boa		
Operationele kosten (per	Type kosten	Kosten per st/jr	Aantal	Kosten	Opmerking
Personeel	Boa (FTE)	€ 75,000	0.40	€ 30,000	Kosten zijn BOA koppel 1 dag in de week
	Licentie software	€ 10,000	1	€ 10,000	
Totaal				€ 40,000	

Totaal over 5 jaar		5 jaar	€ 200,000
---------------------------	--	--------	-----------

Totaal investering + operationele kosten 5 jaar	€ 210,000
--	-----------

Aantal gescande voertuigen p weekdag	48
Aantal gescande voertuigen p/5jaar	87,600
Kosten per gescand voertuig	€ 2.40

Kosten gemeente			Deventer	
			Scanauto	
Investeringskosten	Type kosten	Kosten per st	Aantal	Kosten
Technisch	Breedbeeldcamera	€ 3.000	1	€ 3.000
Voertuig	Inkoopkosten	€ 20.000	1	€ 20.000
Projectmanagement en overleg	Projectmanagement en overleg	€ 3.500	1	€ 3.500
Totaal				€ 26.500

			Deventer	
			Scanauto	
Operationele kosten (per jaar)	Type kosten	Kosten per st/	Aantal	Kosten
Personeel	Boa Scanauto (FTE)	€ 75.000	0,20	€ 15.000
	Boa backoffice (FTE)	€ 75.000	0,20	€ 15.000
Licentie software	Licentie	€ 10.000	1	€ 10.000
Kosten Scanauto	Scanauto inclusief.	€ 100.000	0,20	€ 20.000
Totaal				€ 60.000

Totaal over 5 jaar		5 jaar	€ 300.000
---------------------------	--	--------	-----------

Totaal investering + operationele kosten 5 jaar	€ 326.500
--	-----------

Aantal gescande voertuigen p weekdag	63
Aantal gescande voertuigen p/5jaar	114.123
Kosten per gescand voertuig	€ 2,86

Bijlage 6 –pakkans Deventer (boa/scanauto)

BOA				Scanauto			
Scenario: in bestaand takenpakket opgenomen							
Omschrijving	#	eenheid	Opmerking	Omschrijving	#	eenheid	Opmerking
Bruto beschikbare tijd BOA voor handheld scannen kentekens per uur	60	minuten	Scenario: in bestaand takenpakket opgenomen				
Aftrekpost 1: 1x staandhouding fietser per uur	10	minuten per staande houding	Aanname: 1 staandhouding per uur	Snelheid waarmee het ZES gebied gescand kan worden	1	uur	Rijsnelheid maatgevend, theoretisch 1000-1200 voertuigen per uur te scannen (bron: Brickyard)
Aftrekpost 2: Rust/pauze	10	minuten p/u		Aantal surveillances in stad per dag	2		
Effectieve scantijd ZES-voertuigen per uur	40.0	minuten		Totaal	2	uur lang 100% dekking ZES zone	
Tijd per uitgeschreven bon (parkeren en ZES)	5.0	minuten	Bron: Brickyard (dit bepaalt welke capaciteit gehaald kan worden)	Aanbod logistieke voertuigen in ZES-zone	938	voertuigen/weekdag	
Aanname: aantal bonnen uitschrijven (parkeren en ZES)	1.5	bonnen per uur per persoon	1 a 2, fiscale bonnen pe ruur	Waarvan overdag (7-19u)	80%		
Tijdsbeslag bonnen uitschrijven	7.5	minuten		Aantal logistieke voertuigen in ZES-zone overdag (7-19u)	750.4	auto's per dag	Aanname: scanauto vooral overdag actief in centrumgebied
				Aantal logistieke voertuigen in ZES-zone overdag (7-19u) - per uur	63	per uur in gebied	vb: Verkeer rijdt in ander deel van de ZES waar de scanauto niet is, pakketbezorgers kennen een hoge turnover bij laad-en losplaats en rijden snel het gebied in en-uit. Hierdoor wordt een aandeel gemist door de scanauto.
Netto effectieve scantijd om voertuigen te scannen	32.5	minuten	Praktijkervaring: 120 voertuigen/uur scannen (bron;Brickyard). Capaciteit scanner niet beperkend	Waarvan gemist door meerdijend verkeer, snel in- en uitrijden	50%		
Aantal te scannen voertuigen voor Parkeren/ZES in scanperiode	40	voertuigen					
Aandeel logistieke voertuigen (van totaal te controleren voertuigen)	20%		Groter gebied tov apeldoorn		31	Voertuigen p/u	
Netto aantal logistieke voertuigen te scanen	8	per uur		Totaal te controleren logistieke voertuigen per dag in ZES-zone	63	Voertuigen	
Aantal uren dat een BOA actief is in de ZES-zone	6	uur	Ook: administratie/kantoorwerk				
Totaal te controleren logistieke voertuigen per dag in ZES-zone	48	per dag	Hangt af van hoe dedicated de BOAs worden ingezet	Pakkans berekend:	7%	per dag	
				Pakkans afgerond/ingeschaald:	5-10%		
Aanbod logistieke voertuigen in ZES-zone	938	per weekdag					
Pakkans berekend:	5%	per dag	Kans dat een logistiek voertuig gescand in de ZES-zone gescand wordt				
Pakkans afgerond/ingeschaald:	1%-5%						

Bijlage 7 –kosten Deventer (ANPR Kordon)

Kosten gemeente			Deventer			Deventer		
			ANPR Kordon			ANPR Kordon - geoptimaliseerd		
Investeringskosten	Type kosten	Kosten per st	Aantal	Kosten	Opmerking	Aantal	Kosten	Opmerking
Hardware	Leveren, installeren en inrichten	€ 7,500.00	1	€ 7,500		1	€ 7,500	
Software	Implementatie koppelingen	€ 5,000.00	1	€ 5,000		1	€ 5,000	
	Projectmanagement en overleg	€ 3,500	1	€ 3,500		1	€ 3,500	
	Kosten exitplan	€ 1,500	1	€ 1,500		1	€ 1,500	
Totaal				€ 17,500			€ 17,500	
			Deventer			Deventer		
			ANPR Kordon			ANPR Kordon - geoptimaliseerd		
Operationele kosten (per jaar)	Type kosten	Kosten per st	Aantal	Kosten	Opmerking	Aantal	Kosten	Opmerking
ANPR camera	ANPR camera plus toebehoren	€ 5,400	16	€ 86,400		13	€ 70,200	O.b.v. plaatsen strategische locatie
	Beheer en onderhoud (o.b.v. 5 camera's)	€ 4,200	3.2	€ 13,440		3	€ 10,920	
	Support/helpdesk (o.b.v. 5 camera's)	€ 1,800	3.2	€ 5,760		3	€ 4,680	
Licentie	Licentiekosten	€ 10,000	1	€ 10,000		1	€ 10,000	
Personeel	BOA (FTE) backoffice	€ 75,000	0.40	€ 30,000	2 dagen in de week boetes beoordelen (0,4 FTE nodig)	0.40	€ 30,000	2 dagen in de week boetes beoordelen (0,4 FTE nodig)
Totaal			5 jaar	€ 145,600		5 jaar	€ 125,800	
Totaal over 5 jaar			5 jaar	€ 728,000		5 jaar	€ 629,000	
Totaal investering + operationele kosten 5 jaar				€ 745,500			€ 646,500	
Aantal gescande voertuigen p weekdag				844			891	
Aantal gescande voertuigen p/5jaar				1,540,665			1,626,258	
Kosten per gescand voertuig				€ 0.48			€ 0.40	

Bijlage 8 –kosten Deventer (ANPR Verplaatsbaar)

Kosten gemeente			Deventer		
			ANPR verplaatsbaar		
Investeringskosten	Type kosten	Kosten per st	Aantal	Kosten	Opmerking
Hardware	Leveren, installeren en inrichten	€ 7,500.00	1	€ 7,500	
Software	Implementatie koppelingen	€ 5,000.00	1	€ 5,000	
	Projectmanagement en overleg	€ 3,500	1	€ 3,500	
	Kosten exitplan	€ 1,500	1	€ 1,500	
Optioneel	Plaatsen mast voor ANPR	€ 3,000			Optioneel
Totaal				€ 17,500	

			Deventer		
			ANPR verplaatsbaar		
Operationele kosten (per jaar)	Type kosten	Kosten per st	Aantal	Kosten	Opmerking
ANPR camera (alles inclusief)	ANPR camera plus toebehoren	€ 5,400	6	€ 32,400	
	Kosten per rotatie per camera	€ 2,400	2	€ 4,800	In praktijk zullen camera's waarschijnlijk minder verplaatst worden
	Beheer en onderhoud (o.b.v. 5 camera's)	€ 4,200	1.20	€ 5,040	
Licentie	Licentiekosten	€ 10,000	1	€ 10,000	
	Support/helpdesk (o.b.v. 5 camera's)	€ 1,800	1.2	€ 2,160	
Personeel	BOA (FTE) backoffice	€ 75,000	0.20	€ 15,000	1 dag in de week boetes beoordelen (0,2 FTE nodig)
Totaal operationeel				€ 69,400	

Totaal over 5 jaar			5 jaar	€ 347,000	
---------------------------	--	--	--------	-----------	--

Totaal investering + operationele kosten 5 jaar				€ 364,500	
--	--	--	--	------------------	--

Aantal gescande voertuigen p weekdag				464	
Aantal gescande voertuigen p/5jaar				846,800	
Kosten per gescand voertuig				€ 0.43	

Bijlage 9 –Pakkans Deventer (ANPR)

Verplaatsbare ANPR		
Omschrijving	#	Opmerking
Aantal	6	ANPR camera's
Aantal inprikkers	16	Inclusief Bollards
Theoretische pakkans	55%	inschatting iom Brickyard
Aanbod logistieke voertuigen in ZES-zone	938	voertuigen/weekdag
Waarvan geregistreerd (theoretisch)	515.9	Pakkans x voertuigen
Mijders ANPR	10%	Bewust mijden om boetes te ontlopen
Aantal mijders	51.59	voertuigen/weekdag
Totaal te controleren voertuigen	464	per weekdag
Pakkans berekend	50%	
Pakkans afgerond/ingeschaald:	45-55%	

Kordon		
Omschrijving	#	Opmerking
Theoretische pakkans	100%	
Technische pakkans	98%	
Praktijk	95%	
Aanbod logistieke voertuigen in ZES-zone	938	per weekdag
Totaal te controleren voertuigen	891	per weekdag
Pakkans afgerond/ingeschaald:	95%	

Kordon - geoptimaliseerd		
Omschrijving	#	Opmerking
Theoretische pakkans	100%	
Technische pakkans	98%	
Praktijk	90%	Kleiner/efficiënter gebied
Aantal logistieke voertuigen in ZES-zone	938	per weekdag
Totaal te controleren voertuigen	844	per weekdag
Pakkans afgerond/ingeschaald:	90%	