

## Beleidsvisie CAV

### Verslag en advies digitaal verkeersmanagement

#### Definitie en scope

Verkeersmanagement is het informeren, geleiden en sturen van weggebruikers (personen en goederen) op het wegennet in en tussen steden met als doel het optimaliseren van het gebruik van het wegennet en het beschikbaar houden van bestaande (weg)capaciteit. Dit doen we op basis van actuele, voorspellende en gepersonaliseerde informatie met als maatschappelijke doelen de leefbaarheid, doorstroming en verkeersveiligheid.

Voor het raakvlak van CAV en (digitaal) verkeersmanagement beperken we ons tot de on-trip informatievoorziening en opvolging van adviezen, dan wel instructies, door de bestuurder dan wel door het voertuig. De digitalisering van traditioneel fysiek verkeersmanagement en daarmee informeren van een weggebruikers valt daarmee buiten de scope voor de beleidsvisie. Waar het gaat om daadwerkelijke opvolging (begeleiden en sturen) door een systeem dan wel voertuig, valt dit binnen de scope die we hier hanteren. Het gaat hier om een transitie van menselijk handelen naar (semi-)automatische ondersteuning en om een betere benutting van infrastructuur en capaciteit.

Ten slotte zien we een pad naar integratie van mobiliteits- fleet- en verkeersmanagement. In de onderhavige discussie aangaande het raakvlak tussen digitaal verkeersmanagement en CAV valt dit buiten de scope.

#### Maatschappelijke waarde (value case)

Samenvattend heeft het raakvlak digitaal verkeersmanagement en CAV de volgende impact op de maatschappelijke value case:

- Traditioneel richt verkeersmanagement zich op de maatschappelijke waarden bereikbaarheid en doorstroming, betrouwbaarheid en verkeersveiligheid. Recentelijk krijgen verkeersveiligheid, duurzaamheid en leefbaarheid hierin een steeds belangrijker rol.
- De effectiviteit van (digitaal) verkeersmanagement staat en valt bij het opvolgedrag van adviezen, kaders en instructies (begeleiden en sturen gericht op navigatie/routebepaling dan wel rijgedrag). Door de automatische opvolging van adviezen/kaders en instructies biedt CAV potentie om (een deel van) het verkeer te geleiden en te sturen en daarmee het netwerk te optimaliseren. Automatische opvolging van een deel van het verkeer is daarmee al voldoende om impact te hebben.
- De introductie van CAV kunnen leiden tot ongewenste situaties wanneer systemen uitvallen of er storingen zijn, waardoor niet-functionerende systemen de veiligheid, doorstroming en bereikbaarheid negatief beïnvloeden. De huidige kosten van stremmingen (bijvoorbeeld het stilvallen van voertuigen midden op de rijbaan, het rijden met lage snelheid of met een grote volgafstand) zijn reeds hoog. Deze kunnen significant hoger uitvallen door een onverantwoorde introductie van CAV en het niet borgen van de kwaliteit van data.

- Ten slotte zijn er positieve effecten in de onderhouds- en beheerskosten van de fysieke en digitale infrastructuur als effect van de introductie van CAV-systemen. De kosten (aanleg en onderhoud) van filestaartwaarschuwingen zijn momenteel 62 mln. per jaar (Ministerie I&W, 2021). Doorrekeningen geven aan dat in-car waarschuwingen snel efficiënter zijn (LVMB WG Infra van de Toekomst). We hebben hierbij wel te maken hebben met een lange transitieperiode waarbij we fysieke en digitale systemen parallel in de lucht moeten houden (met de bijbehorende kosten) als gevolg van gemengd verkeer (met en zonder CAV-systemen).

## Waar wel/niet en onder welke voorwaarden

- De huidige toepassingen van digitaal verkeersmanagement richten zich op de digitalisering van het huidige fysieke instrumentarium voor informatievoorziening. Denk hierbij aan snelheidsinformatie, filestaartwaarschuwingen, vooraankondigingsborden bij wegwerkzaamheden en evenementen; en routekeuze en sluiptverkeer (bij wegwerkzaamheden, evenementen, incidenten). Digital verkeersmanagement voor CAV wordt pas relevant zodra aangeleverde informatie verwerkt wordt door het voertuigmanagement systeem en leidt tot een rijtaakgerelateerde actie door het voertuig.
- We kunnen niet zonder een classificatie van wegen en wegsituaties in relatie tot het functioneren van CAV-systemen (vergelijk ADAS kaarten voor LKS en ISA, LVMB WG Infra van de Toekomst, 2022). Deze geven de basis voor waar we welke systemen wel en niet kunnen toelaten, geleiden en sturen.
- Het benodigde en mogelijke instrumentarium voor begeleiden en sturen is afhankelijk van de kansen en bedreigingen van CAV in relatie tot verkeersmanagement. Waar dit instrumentarium wel en niet ingezet kan en moet worden is daarmee een vraag die later beantwoord moet gaan worden. Denk bijvoorbeeld aan een digitale groen golf, smart routing, digitaal homogeniseren van snelheden, intelligent toegang, dynamisch beprijzen, etc.).

## Prioriteiten korte, middellange en lange termijn

### Korte termijn (1-3 jaar)

- Doorgaan met de digitalisering van (fysiek) verkeersmanagement en het laaghangend fruit qua toepassingen gericht op informeren van zowel de reiziger als het voertuig. Dit is belegd via het Landelijk data Keten Overleg en het LVMB met projecten zoals VM-IVRA waarin verschillende overheden en serviceproviders samenwerken. Zij zorgen ervoor dat hiervoor de data (data top 15+ RTTI/SRTI + MMTIS) en digitale infrastructuur per toepassing wordt ingericht en op orde wordt gemaakt en gehouden. Met de ingang van de cruciale datasoorten in de RTTI per 1-1-25 voor alle wegen waar gemotoriseerd verkeer is toegestaan, ligt hier een grote opgave.
- Acteren op mogelijke bedreiging van CAV voor verkeersmanagement: Inventarisatie van ongewenst gedrag, gevolgen en risico's van de introductie van CAV-systemen voor verkeersmanagement. Dit inbrengen bij toelatingsprocedure via RDW.
- Acteren op mogelijke kansen van CAV voor verkeersmanagement: Nationale beleidsvisie digitaal verkeersmanagement met value case en kansenkaart voor specifieke toepassingen op het raakvlak tussen digitaal verkeersmanagement en CAV. Voorbereiden en uitvoeren van pilots op dat vlak.

- Beleidslijn (Europees) voor opvolging van adviezen, kaders, instructies. Het is momenteel onduidelijk hoe we rijregels beschikbaar maken voor CAV-(deel)systemen; waar moet het gedrag van een voertuig aan voldoen? We kunnen dit als parameters (vanuit de infrastructuur/verkeersmanagement aanbieden), maar wellicht kiezen we voor een andere weg. Om als wegbeheerder hier ook daadwerkelijk iets mee te kunnen is het tijd om het beleid te digitaliseren. Aansluiten bij nationale taskforce ADS om dit scherp te krijgen.

### Middellange termijn (4-7 jaar)

- Inrichten van beheersmaatregelen en werkprocessen om ongewenste gedragingen, gevolgen en risico's te mitigeren.
- Proactief leren (simulaties, testen, experimenten) a.d.h.v. kanskaart uit beleidsvisie digitaal verkeersmanagement.

### Lange termijn (8-15 jaar)

- Integratie CAV en digitaal verkeersmanagement (coöperatief verkeersmanagement).
- Integratie mobiliteits-, fleet- (beheer en de organisatie van commerciële voertuigen, zogenaamd wagenparkbeheer, op basis van voertuigtracking), voertuig- en verkeersmanagement.

## Welke randvoorwaarden hebben overheden te borgen?

- Definities t.a.v. (Europese) beleidslijnen rijregels: Waar het veilig kan, daar toelaten? Wat is veilig? Wat is goed functioneren? Hoe geven we rijregels mee aan CAV-(deel)systemen? Welke attributen van het ODD zijn bepalend voor veilig en efficiënt functioneren van CAV? Welk handelingsperspectief hebben overheden om hierop te acteren (bijv. door de juiste gegevens, actueel en betrouwbaar door te geven).
- Beleidsvisie verkeersmanagement met value case, CAV bedreigingen en kanskaart.
- Classificatie van wegen en wegsituaties gekoppeld aan (het functioneren van) CAV-systemen

## Op welke termijn kunnen we impact verwachten?

De daadwerkelijke integratie van CAV en digitaal verkeersmanagement verwachten we niet op korte termijn. De verwachting is dat we vanaf 2030 de verwevenheid vorm gaan geven en dat we rond 2040 daadwerkelijk coöperatief verkeersmanagement gaan zien. Dit hangt nauw samen met de ontwikkeling en automatisering van voertuigen (CAV). Dit betekent dat we nu aan de slag moeten met het neerzetten van de kaders voor coöperatief verkeersmanagement. Deze zullen van invloed zijn hoe, waar wel en waar niet en onder welke voorwaarden de CAV-systemen verantwoord kunnen introduceren en toelaten op de Nederlandse wegen. Aan deze kaders wordt al gewerkt (in Europa en Nederland). Vanuit CAV zullen we hier rekening mee moeten houden.

## Advies t.a.v. beleidsvisie CAV

- Laat de data en digitalisering van het huidig verkeersmanagement en toepassingen rondom digitale informatievoorziening en beleidskaders aan de experts. Het Landelijk Dataketen Overleg (LDKO) en de regionale data teams (RDT's) zijn hierin leidend.
- Adresseer de noodzaak om de huidige beleidsvisies op (digitaal)verkeersmanagement te integreren met daarbij aandacht voor:
  - Bedreigingen en risico's als gevolg van ongewenst gedrag van CAV;
  - Kansen voor maatwerk en flexibilisering van verkeersmanagement als gevolg van de introductie van CAV;
  - (Europese) beleidslijnen voor opvolging van adviezen, kaders en instructies(rijregels);
  - Maak ruimte voor simulaties, testen en experimenten gericht op het realiseren van kansen en mitigeren van risico's/bedreigingen;
  - Borgen van beheer (inclusief feedbackloops vanuit voertuigen) en integratie in werkprocessen.
- Ga aan de slag met een raamwerk voor classificatie wegen en wegsituaties gekoppeld aan functioneren van voertuigsystemen en benodigde digitale infrastructuur (ISAD), zodat we vanuit verkeersmanagement voertuigen kunnen begeleiden en sturen.