

# INLEIDING

**ROADMAP CAV**

**2022-2030**

## VERANTWOORDE TOELATING

---

***Automatisch vervoer kan de leefbaarheid en bereikbaarheid van onze samenleving flink verbeteren. Maar wat de precieze impact en implicaties zijn is nog onduidelijk. Daarom willen we testen en experimenteren om daarmee een pad naar de toekomst vorm te geven. Een belangrijk aspect hierin is hoe we de connected automated (CAV)-systemen van de toekomst toe laten op onze wegen. Daar draait het om bij verantwoorde toelating.***

Bij verantwoorde toelating gaat het om de gedegen afweging tussen enerzijds de mogelijke positieve bijdragen van CAV-systemen aan bereikbaarheid of doorstroming, efficiëntere mobiliteitssystemen, verbetering van de leefomgeving, duurzaamheid en verkeersveiligheid en anderzijds de mogelijke negatieve effecten en risico's die gepaard gaan met innovaties.

Traditioneel kijken we primair naar de functionele veiligheid van een voertuig en hebben daarvoor verschillende toelatingsmogelijkheden ingericht; (internationale) typegoedkeuring, ontheffingen (BOEV) en recentelijk een vergunning in het kader van de Experimenteerwet. Zoals aangegeven vraagt verantwoorde toelating om een breder afwegingskader.

Ten eerste zien we reeds een Europese beweging om wegkenmerken en wegsituaties in deze afweging mee te nemen. Ten tweede speelt de interactie en communicatie met de omgeving en andere weggebruikers een belangrijke rol. Ten derde gaat het verkeersmanagement en keuzen daarin een bepalende rol spelen, met mogelijkheden voor digitale handhaving. Dit zijn slechts enkele ontwikkelingen die op ons afkomen en om een andere kijk vragen over het hoe en waar we CAV-systemen toelaten.

Wanneer we het in deze roadmap CAV hebben over CAV of CAV-systemen dan doelen we daarmee op een systeem dat een voertuig als platform heeft, direct communiceert met zijn/haar omgeving via digitale communicatietechnieken (connected), automatisch taken uitvoert dan wel kan uitvoeren (automatisch/automated), hierin zelfstandig beslissing neemt (autonoom/autonomous) en/of samenwerkt met verkeersmanagementsystemen (coöperatief/cooperative). Gangbare termen die hier o.a. onder vallen zijn:

- ADAS: Advanced Driver Assistance Systems
- ADS: Automated Driving Systems
- CCAM: Cooperative, Connected, Automated Mobility

Daarbij heeft ieder CAV-systeem een Operational Design Domein (ODD): een gedefinieerd toepassingsgebied waarin het systeem kan/zou moeten kunnen functioneren. De primaire verantwoordelijkheid voor het definiëren van een ODD voor een CAV-systeem ligt bij de ontwikkelaar dan wel fabrikant van het systeem. Een belangrijk onderscheid dat gemaakt moet worden is met het toepassingsgebied waar wij het als samenleving wenselijk dan wel verantwoord achten waar het CAV-systeem ingezet kan worden. Een systeem kan bijvoorbeeld volgens zijn ODD veilig langs een school rijden, maar vinden wij dat als samenleving (nog) niet verantwoord. Dit is een ander aspect van verantwoorde toelating.

Verder is het belangrijk op te merken dat we in de ontwikkelingen rondom CAV niet alleen staan. De internationale ontwikkelingen zijn bepalend voor de richting en snelheid van de ontwikkelingen. Deze zijn niet altijd voorspelbaar. De roadmap CAV is daarom een set van instrumenten die het mogelijk maakt om wendbaar te blijven, in te spelen op veranderingen en waar nodig, tussentijds bij te sturen.

De roadmap CAV richt zich op het werkveld van de werkgroep CAV (verantwoorde toelating) en beschrijft de aanpak en activiteiten die deze werkgroep voorstaat. Het doel van de roadmap is niet om aan te beschrijven hoe we in Nederland de inhoudelijke ontwikkeling van verschillende CAV-systemen aanvliegen. Het doel van de roadmap is om de juiste kaders voor verantwoorde toelating te ontwikkelen en vorm te geven.

## ROADMAP CAV

---

***De roadmap CAV is een integraal onderdeel van een bredere aanpak. Hieronder wordt deze context kort toegelicht.***

### **1. Status en ontwikkelingen**

Het werkveld is continu in ontwikkeling. Daarom vindt er een continue scan en inventarisatie plaats van de laatste ontwikkelingen in de verschillende ontwikkeldomeinen. De laatste status en ontwikkelingen worden bijgehouden door middel van de update van de overzichtsartikelen in de DMI-community Automatisch Rijden.

### **2. Ontwikkelagenda**

Uit de status en ontwikkelingen worden de huidige kennis- en ontwikkelvragen gedefinieerd. Het totaal aan kennis- en ontwikkelvragen vormt de ontwikkelagenda van de werkgroep CAV. De kennis- en ontwikkelvragen zijn in de ontwikkelagenda gerangschikt naar prioriteit. Dit geeft een indicatie van de kennis- en ontwikkelvragen waar we nu (2022-2024) mee aan de slag moeten.

### **3. Use cases**

Er zijn vijf kansrijke toepassingsgebieden (use cases) van CAV gedefinieerd. Voor deze use cases is een knelpuntenanalyse gemaakt met de belangrijkste uitdagingen in het kader van verantwoorde toelating. Binnen deze use cases wordt gekeken hoe kennis- en ontwikkelvragen opgepakt, beantwoord en ontwikkeld kunnen worden.

### **4. Visie en strategie**

Dit document (roadmap CAV) schetst een toekomstbeeld voor 2030. Het geeft de stip op de horizon waar we naartoe willen en kunnen. De visie enthousiasmeert en geeft aanzet tot discussie over strategische keuzen die gemaakt moeten worden. De kern hierin is de afweging tussen verkeersveiligheid, bereikbaarheid, doorstroming, betaalbaarheid van ons mobiliteitssysteem, leefbaarheid en duurzaamheid.

### **5. Roadmap**

De roadmap beschrijft een momentopname van hoe verschillende toepassingsgebieden (use cases), ontwikkeldomeinen en verantwoorde toelating zich idealiter tot 2030 gaan ontwikkelen. Voor de korte termijn (< 2 jaar) zijn de ontwikkelvragen en-activiteiten redelijk concreet. Richting 2030 zal dit gaandeweg diffuser zijn. Het blijft daarom zaak om de roadmap een periodieke (elke twee-drie jaar) update te geven.

### **6. Actieprogramma**

Het actieprogramma is de concrete invulling van de beoogde activiteiten, onderzoeken en projecten voor de komende twee jaar (2022-2024). De actieprogramma's richten zich op de uitdagingen en beoogde resultaten van de geselecteerde use cases.

### **7. Evaluatieraamwerk**

Het evaluatieraamwerk is bedoeld om de ontwikkeling te volgen en te evalueren. Het volgt de status van kennis- en ontwikkelvragen en, op basis van een vooraf vastgestelde impact en belang voor de verantwoorde toelating van CAV, wordt bepaald wat de huidige status is van een verantwoord toelatingsproces. Het resultaat is een managementrapportage die periodiek bijgewerkt.

## WERKGROEP CAV

---

***De werkgroep CAV is een samenwerking van het ministerie van Infrastructuur en Water (I&W), Dienst voor het Wegverkeer (RDW), Rijkswaterstaat (RWS), Provincie Noord-Holland (PNH), Regio Brabant/Smartwayz, Provincie Zeeland, Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH), Gemeente Helmond, Gemeente Rotterdam en het kennisplatform CROW. De werkgroep is een onderdeel van de nationale Krachtenbundeling Smart Mobility.***

### DOELEN

De werkgroep CAV heeft de volgende doelen:

- Bevorderen van samenwerking en krachtenbundeling op kernthema's en kennis-/ontwikkelvragen;
- Bevorderen kennisdeling;
- Adresseren pijnpunten, prioriteiten en urgentie;
- Adviseren op ambitie en standpunten rondom CAV.

### ROL

De werkgroep CAV inventariseert welke ontwikkelingen er zijn en wat er speelt, zowel nationaal, op Europees niveau dan wel in een breder internationaal perspectief. Daarmee staat zij in het middelpunt van het delen van kennis en ervaringen. Zij deelt deze kennis en ervaringen via haar community Automatisch Rijden op het DMI-platform.

Verder heeft de werkgroep vooral een adviserende rol. Zij is niet verantwoordelijk voor de deelname, onderwerpen en agendapunten die in verschillende gremia worden gedeeld en besproken. Dit blijft de verantwoordelijkheid van de individuele, gemeentelijke, regionale en nationale organisaties/overheden. Waar nodig brengt zij relevante thema's en aandachtspunten in via de deelnemende partijen.

De werkgroep CAV blijft geïnformeerd omtrent de ontwikkelingen, bespreekt/beoordeelt deze, stemt onderling af en formuleert, waar zij het noodzakelijk acht, een advies naar genoemde overheden.

Zij neemt het initiatief om partijen bijeen te brengen waar zij dit noodzakelijk acht, waarbij de uiteindelijke uitvoering wordt belegd bij (hoofd)verantwoordelijke partijen.

De werkgroep CAV ziet eveneens een rol om te signaleren waar Nederlandse belangen strijdig zijn dan wel prioriteit moeten krijgen in de verschillende Europese en internationale samenwerkingsverbanden. Wederom heeft zij hierin enkel een adviserende rol.

### WERKWIJZE

De werkgroep CAV komt eens per maand bij elkaar om onderling kennis te delen, strategische thema's en ontwikkelingen te bespreken en te bepalen welke acties nodig zijn in het kader van de verantwoorde toelating van CAV in Nederland.

## KENNISDELING

Het platform Dutch Mobility Innovation (DMI) is, als onderdeel van de Krachtenbundeling Smart Mobility, opgezet om kennis te delen en samenwerking te ondersteunen. De werkgroep CAV heeft hierop haar eigen community; Automatisch Rijden.

### Community Automatisch Rijden

De werkgroep CAV gebruikt de community Automatisch Rijden om kennis te delen omtrent de verantwoorde toelating van CAV op de Nederlandse wegen. Een eerste doel is om een overzicht te geven van de laatste status en ontwikkelingen op de eerdergenoemde kennis-/ontwikkeldomeinen. Dit door middel van overzichts-artikelen die periodiek bijgewerkt worden, zodat altijd de laatste stand van zaken beschikbaar is.

Daarnaast gebruikt de werkgroep CAV de community om betrokkenen en geïnteresseerden bij de doorontwikkeling van het verantwoorde toelatingsproces te betrekken. Dit door middel van het delen van relevante documenten, presentaties, verslagen van bijeenkomsten en resultaten van onderzoeken en projecten.

### Kennissessies

De werkgroep en haar partners organiseren periodiek kennissessies om kennis te delen en, waar van toepassing, co-creatie- en samenwerkingsbijeenkomsten.

## ORGANISATIE

---

***De Krachtenbundeling Smart Mobility werkt aan het inrichten van een meer programmatisch karakter van de samenwerking. Dit vanuit de behoefte van het DO Slim om doelmatiger te werken en daarmee meer impact te realiseren. De aanpak en werkwijze voor de roadmap CAV, die hieronder is geschetst, geeft hiervoor een voorzet.***

Binnen de Krachtenbundeling Smart Mobility valt de werkgroep CAV in het cluster; verantwoorde introductie automatisch vervoer (VIAV). In dit cluster werkt de werkgroep CAV nauw samen met de bundels Shuttles & Pods, ADAS en aanpassing fysieke infrastructuur en omgeving. De clustercoördinator pakt gezamenlijke prioriteiten op, coördineert gezamenlijke projecten/stuurt gezamenlijke projecten aan, verzorgt de rapportage van de cluster naar de Krachtenbundeling en DO Slim en stemt af met belanghebbenden en betrokkenen bij de verantwoorde introductie van automatisch vervoer.

### DO Slim

Het DO Slim is het bestuurlijke orgaan voor besluitvorming en sturing van de ontwikkelingen rondom CAV. Zij doet dit op de hoofdlijnen en prioriteiten van de bundel verantwoorde introductie. Rapportage en updates worden verzorgt voor de cluster coördinator.

### **Stuurgroep verantwoorde toelating**

Voor de inhoudelijke aansturing rapporteert de werkgroep aan, een nieuw op te zetten, stuurgroep testen en toelating. Daarin zijn de verschillende partijen, die betrokken zijn bij de verantwoorde toelating van CAV, op managementniveau vertegenwoordigd, zodat de werkgroep CAV ondersteund wordt in besluitvorming rondom prioriteiten, capaciteit en budget voor noodzakelijke en gewenste activiteiten. Beoogde vertegenwoordigde organisaties zijn: I&W, RDW, SWOV, CROW, CBR, RWS en enkele grote(re) wegbeheerders.

### **Werkgroep CAV**

De werkgroep CAV beheert de inventarisatie en deling van kennis, stelt kennisvragen vast en prioriteert deze en adresseert en adviseert betrokken organisaties ten aanzien van noodzakelijke, urgente en gewenste acties, ambities en standpunten. Verder initieert de werkgroep CAV acties en organiseert samenwerking tussen partijen.

## **UITVOERING**

---

***De werkgroep CAV is de beheerder van de roadmap CAV. De werkgroep heeft geen directe sturende rol, maar adviseert, initieert, stemt af en coördineert waar zij ziet dat acties nodig zijn.***

Inhoudelijke activiteiten, projecten en onderzoeksprogramma's zijn ondergebracht bij de samenwerkende partijen. Deze partijen rapporteren periodiek terug aan de werkgroep CAV, zodat zij zorg kan dragen voor de update van de aanwezige kennis, verwerking daarvan in de overzichtsartikelen en onderliggende documenten op DMI (community Automatisch Rijden). Vanuit dit voortschrijdend inzicht stelt de werkgroep nieuwe kennisvragen op en verzorgt de prioritering hiervan.

Coördinerende werkzaamheden worden gezamenlijk, door alle partijen, gefinancierd. Inhoudelijk activiteiten worden gefinancierd door belanghebbende partijen waarbij speciale aandacht uitgaat naar het benutten van nationale en Europese financieringsmogelijkheden.