

# Handleiding

Bij het gebruik van het programma van eisen  
voor displays die worden aangesloten op het  
CDD.

Utrecht, 28-11-2025  
Versie 2.0





Samenwerkingsverband  
van decentrale  
OV-autoriteiten

## Colofon

Handleiding bij het Programma van Eisen voor Displays die worden aangesloten op het CDD.

Uitgave: DOVA | Utrecht  
Tekst: G. van der Peet | DOVA



## Inhoudsopgave

|           |                        |          |
|-----------|------------------------|----------|
| <b>1.</b> | <b>Inleiding.</b>      | <b>5</b> |
| <b>2.</b> | <b>De aanbesteding</b> | <b>5</b> |
| <b>3.</b> | <b>De displays</b>     | <b>5</b> |
| <b>4.</b> | <b>Het beheer</b>      | <b>6</b> |
| 4.1.      | Testen                 | 7        |
| 4.2.      | Beheervariabelen       | 7        |

## Documentgegevens

|                          |                                                                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderwerp:               | Handleiding bij het Programma van eisen voor displays die worden aangesloten op het CDD. |
| Versie:                  | V 2.0                                                                                    |
| Status:                  | Definitief                                                                               |
| Datum laatste wijziging: | 28 nov 2025                                                                              |
| Auteur:                  | G.C.M. van der Peet                                                                      |

### Wijzigingshistorie

De volgende wijzigingen zijn doorgevoerd:

| Versie | Datum | Reden                                                   |
|--------|-------|---------------------------------------------------------|
| 1.1    |       | Toevoegen eisen voor audiovoorziening.                  |
| 2.0    |       | Eisen overdrachtsplan van PvE naar handleiding gehaald. |
|        |       |                                                         |
|        |       |                                                         |
|        |       |                                                         |
|        |       |                                                         |
|        |       |                                                         |
|        |       |                                                         |
|        |       |                                                         |

## 1. Inleiding.

DOVA stelt diverse diensten ter beschikking die het wegbeheerders makkelijk maken om actuele reisinformatie aan te bieden op bus- en tramhaltes. Twee van die diensten kunnen de aanschaf en het beheer van displays op haltes sterk vereenvoudigen:

- DOVA verzamelt voortdurend actuele reisinformatie van vervoerders en biedt die informatie aan in een gestandaardiseerd formaat. Displays op haltes kunnen zich abonneren op deze gegevens en met deze gegevens de reisinformatie op een gestandaardiseerde manier weergeven.
- DOVA bewaakt voortdurend de kwaliteit van de getoonde reisinformatie op haltes. Dit doet zij door bij storingen, te analyseren waar in de informatieketen (Vervoerder, DOVA, datacommunicatieprovider, displayleverancier) de storing zich voordoet. Zij zorgt vervolgens dat die instantie de storing gaat verhelpen, en zij bewaakt de voortgang van de reparatie.

Als u gebruik wilt maken van bovenstaande diensten, dienen de displays en het onderhoud van de displays, te voldoen aan bepaalde voorwaarden. Het is daarom nodig om bij de aanbesteding van displays, het document "Programma van eisen voor displays die worden aangesloten op het CDD" op te nemen in de aanbestedingsdocumenten. Het programma van eisen wordt hier verder afgekort tot PvE. Het PvE kent een aantal bijlagen. Eén daarvan is het Koppelvlak Open DRIS, dat beschrijft hoe de displays communiceren met de server van DOVA (CDD) en met de diverse Dashboardsystemen. Het Koppelvlak Open DRIS wordt verder aangeduid als Koppelvlak. Een tweede bijlage is een richtlijn voor de weergave van de reisinformatie, verder aangeduid als Weergaverichtlijn.

## 2. De aanbesteding

Natuurlijk kunt u zelf de aanbesteding van displays vormgeven hoe u dat wilt, maar er zijn bepaalde eisen waaraan de apparatuur en de leverancier moeten voldoen om samen te kunnen werken met de apparatuur en de organisatie van DOVA. Die eisen zijn zogenaamde minimeisen. Dat zijn eisen waaraan minimaal moet worden voldaan wil de inschrijving geldig zijn.

In de aanbestedingsdocumenten moet ergens gesteld worden dat het PvE plus de onderliggende documenten (Weergaverichtlijn, Koppelvlak overige bijlagen) onderdeel uitmaken van de aanbestedingsdocumenten en dat de eisen in het PvE minimeisen zijn.

De vorm van het PvE (incl. de bijlagen) is zodanig dat het zonder wijziging bij de aanbestedingsdocumenten kan worden gevoegd. Het is niet de bedoeling om delen van het PvE weg te laten of veranderingen aan te brengen, behalve in de bijlagen D en F.

In bijlage D moet u diverse variabelen voor het onderhoud kiezen, zoals bijvoorbeeld de frequentie van het beheeroverleg, maar ook de servicelevels waaraan moet worden voldaan. Bijlage F beschrijft de statusmeldingen die minimaal mogelijk zijn, maar u kunt de lijst uitbreiden met extra statuswijzigingen en bijbehorende logboodschappen indien u dat wenst.

Hoewel het PvE al veel van de aanbesteding vastlegt, zijn er natuurlijk nog heel veel zaken die u in het eigen programma van eisen of leidraad kan/moet vastleggen, zoals planning, projectfasering, testen, documenteren, betalingen enz. enz.

## 3. De displays

Als de displays worden aangesloten op de centrale computer van DOVA (CDD), moeten de displays kunnen communiceren met die centrale. Een deel van het PvE stelt daarom eisen aan het Koppelvlak dat is beschreven in bijlage B van het PvE. Zo'n koppelvlakbeschrijving is een technisch verhaal dat precies omschrijft welke datavelden worden uitgewisseld, maar het beschrijft ook de betekenis van die datavelden en hoe het display die datavelden moet interpreteren en weergeven. Hoe de reisinformatie moet worden weergegeven staat



beschreven in de Weergaverichtlijn die als bijlage C bij het PvE is gevoegd. Het koppelvlak en de Weergaverichtlijn horen onlosmakelijk bij elkaar en kunnen niet gewijzigd worden.

Hoewel het PvE dus veel techniek en functionaliteit van een display vastlegt, zijn er ook heel veel aspecten die per aanbesteding bepaald moeten worden. Zo moeten het uiterlijk van het display, de behuizing, maar ook de displaytechniek per aanbesteding gekozen worden. Daarbij is wel voorzichtigheid geboden, omdat bijvoorbeeld sommige displaytechnieken niet alle mogelijkheden van de weergaverichtlijn kunnen realiseren<sup>1</sup>. Andersom houden het Koppelvlak en de Weergaverichtlijn geen rekening met alle technische mogelijkheden die (toekomstige) displaytechnieken hebben<sup>2</sup>. Ook behuizingen moeten ruim genoeg worden gespecificeerd om weergave volgens de richtlijn mogelijk te maken.

In het PvE worden ook eisen gesteld aan de eventuele audiovoorziening. Of een audiovoorziening op een halte nodig is, bepaalt u zelf in de aanbesteding.

Kortom: u heeft de vrijheid om een geheel eigen uiterlijk of techniek van de displays te kiezen, maar u dient zeker te stellen dat voldaan kan worden aan het PvE met zijn bijlagen.

Het PvE (met name het Koppelvlak) beschrijft een enkelvoudig display. Dat is een display op één halte. Een knooppunt met meerdere haltes is voor het koppelvlak een verzameling losse displays. Daarbij kan een display wel de informatie van meerdere haltes weergeven zoals nodig bij een overzichtdisplay. Maar de statusberichten ondersteunen geen gelaagde structuur, waarbij één stationsprocessor meerdere displays, audiosystemen enz. aanstuurt<sup>3</sup>.

Concreet betekent dit, dat gewone knooppunten met een aantal perrons (haltes) en één of meer overzichtdisplays gewoon aangestuurd kunnen worden. Complexe stations met bijvoorbeeld detectiesystemen en/of perrontoe wijzing vragen voor het statusbeheer extra voorzieningen die niet door het koppelvlak en dus niet door het standaard dashboard van DOVA gevolgd kunnen worden.

## 4. Het beheer

DOVA kan voor u de displays beheren. Dat wil zeggen dat DOVA storingen aan de displays kan melden bij de onderhoudspartij (meestal de displayleverancier) en vervolgens kan controleren of die partij de storingen binnen de afgesproken tijden oplost.

Om het ketenbeheer uit te kunnen voeren, moet DOVA de status van de displays kunnen volgen, storingsmeldingen van de displays kunnen ontvangen enz. Het PvE stelt daarom een aantal eisen aan de statushuishouding van de displays en aan de manier waarop de displays de status en storingen moeten melden.

DOVA heeft daarvoor een dashboardsysteem dat alle aangesloten displays kan bewaken en dat gestandaardiseerde beheerrapporten kan genereren die inzicht geven in het functioneren van de displays. Het staat u als aanbestedende dienst vrij om additioneel een eigen dashboardsysteem aan te schaffen, maar noodzakelijk is het niet.

Het Koppelvlak beschrijft in bijlage F een aantal generieke statusberichten van een display naar een dashboard en het PvE geeft een concrete, minimale, invulling van die statusberichten. Anders gezegd: de statusberichten in het PvE zijn absoluut nodig voor DOVA om het ketenbeheer voor de displays te kunnen doen. Ook hier geldt, dat u voor eigen gebruik software kunt laten ontwikkelen waarmee u meer gedetailleerd inzicht krijgt in de status van een display. Het Koppelvlak biedt daarvoor de ruimte, maar u dient die functionaliteit op te nemen in het eigen programma van eisen.

<sup>1</sup> LCD en E-ink displays kunnen bijvoorbeeld niet scrollen. En zwart/wit displays kunnen natuurlijk geen kleuren weergeven.

<sup>2</sup> Het koppelvlak en de weergaverichtlijn ondersteunen bijvoorbeeld geen bewegende beelden die met hoge resolutie schermen wel mogelijk zijn.

<sup>3</sup> Een leverancier kan wel één centrale stationsprocessor gebruiken, maar daarin dient dan voor elk display een (zelfde) softwareproces te draaien. Het protocol adresseert zo'n proces en dus een display.

#### 4.1. Testen

In de aanbesteding dient u zelf voldoende waarborgen op te nemen dat de displays de gevraagde statuswijzigingen onder alle omstandigheden en voldoende snel rapporteren. De ervaring leert dat displayleveranciers vaak lange tijden hanteren voor zij een statuswijziging melden aan de dashboards. Het PvE stelt diverse eisen die ervoor moeten zorgen dat statuswijzigingen (storingen) enerzijds snel worden gemeld, maar anderzijds herhalende storingen geen stortvloed aan meldingen genereren. Het is raadzaam het gedrag van de displays gedetailleerd te testen voor ze op straat geïnstalleerd worden. Deze testen zijn niet opgenomen in het PvE, maar moet u in de eigen eisen opnemen.

#### 4.2. Beheervariabelen

DOVA levert beheerrapporten van drie service-indicatoren: totale **beschikbaarheid**, **aantal** storingen en **lengte** van de storingen. In het PvE zijn deze indicatoren gedefinieerd en staat beschreven hoe ze berekend en gecommuniceerd moeten worden. Het PvE definieert ook wat een storing is. Voor ieder van deze indicatoren kan een norm worden gedefinieerd waaraan moet worden voldaan door de onderhoudspartij. Deze zogenaamde servicelevels moeten per project worden vastgesteld omdat ze, onder andere, afhankelijk zijn van de aantallen displays in het beheercontract.

Het PvE bevat een bijlage D waarin u de gewenste servicelevels kunt invullen en bijvoorbeeld ook kunt aangeven of het onderhoud per maand of per kwartaal moet worden afgerekend en hoe vaak er een beheeroverleg moet plaatsvinden. In die bijlage kunt u ook aangeven of er boetes moeten worden berekend als niet wordt voldaan aan de servicelevels.

Natuurlijk staat het u vrij om het beheer op een andere manier vorm te geven dan in het PvE beschreven, maar dan dient u in de aanbesteding zelf te zorgen dat u voldoende controlemiddelen krijgt. Ook dient u dan zelf eisen te stellen aan de beheerrapportages, de service-indicatoren en servicelevels en dient u een eigen dashboard te laten ontwikkelen.

Ook bent u vrij om boetes te eisen of niet. Maar als u boetes wilt opleggen, is het handig om deze te baseren op de service-indicatoren in het PvE. Die worden immers berekend en gerapporteerd door DOVA.

#### 4.3. Overdracht van beheer

De meeste DOVA leden sluiten, bij de aanschaf van nieuwe displays, ook een onderhoudscontract af voor de technische levensduur van de displays (15 jaar) en gaan er van uit dat de displayleverancier deze termijn volmaakt. Het kan echter nuttig zijn om al bij de aanschaf zeker te stellen dat het onderhoud door een derde partij kan worden overgenomen, bijvoorbeeld door het opstellen van een plan van overdracht. Indien u dat wilt kunt u onderstaande eisen opnemen in uw programma van eisen.

**Eis** De Opdrachtnemer dient voor elk type Haltesysteem een overdrachtsplan op te stellen waarin wordt beschreven wat er nodig is om een derde partij het beheer van dat type Haltesysteem te laten uitvoeren. Dit plan moet aan de Opdrachtgever worden voorgelegd ter goedkeuring en die goedkeuring moet zijn gegeven voordat een Haltesysteem van dat type in beheer kan worden genomen.

**Eis** In het overdrachtsplan dient minimaal te worden beschreven:

- Uit welke hard- en softwarecomponenten het Haltesysteem bestaat met per component één of meer leveranciers waar de component kan worden ingekocht.
- Welke hulpmiddelen nodig zijn bij installatie en onderhoud, met per hulpmiddel één of meer leveranciers waar het hulpmiddel kan worden ingekocht.
- De statusgegevens (DetailStatusOverview)
- De configuratiegegevens en de manier waarop deze kunnen worden gewijzigd.