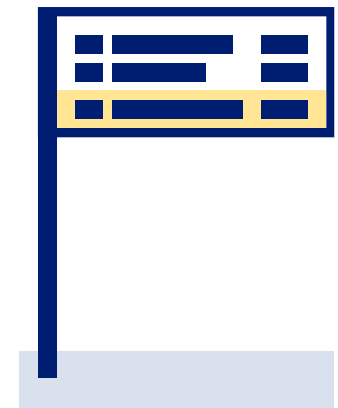


Richtlijn voor de weergave van reisinformatie op DRIS-displays



Een uitgave van:

CROW (in samenwerking met DOVA)
Kantoorgebouw 'Sijpesteijn'
Jaarbeursplein 22
3521 AP Utrecht

E-mail klantenservice@crow.nl

September 2019

CROW en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze publicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan.

CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze publicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.

Richtlijn voor de weergave van reisinformatie op DRIS-displays

Over DOVA

Samenwerkingsverband DOVA bestaat uit de 12 provincies, de Vervoerregio Amsterdam, de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag en het OV Bureau Groningen-Drenthe. De organisatie bestaat uit twee clusters; OV-netwerk en OV-data (het voormalige NDOV/GOVI).

Het openbaar vervoer in Nederland bevordert economische groei, biedt een oplossing voor de bereikbaarheid van steden en dorpen en draagt bij aan een gezonde en inclusieve leefomgeving. Om het openbaar vervoer verder te verbeteren stemmen we in het Samenwerkingsverband landelijk OV-beleid op elkaar af en delen we onze kennis en ervaring. Zo vormen we een sterk netwerk.

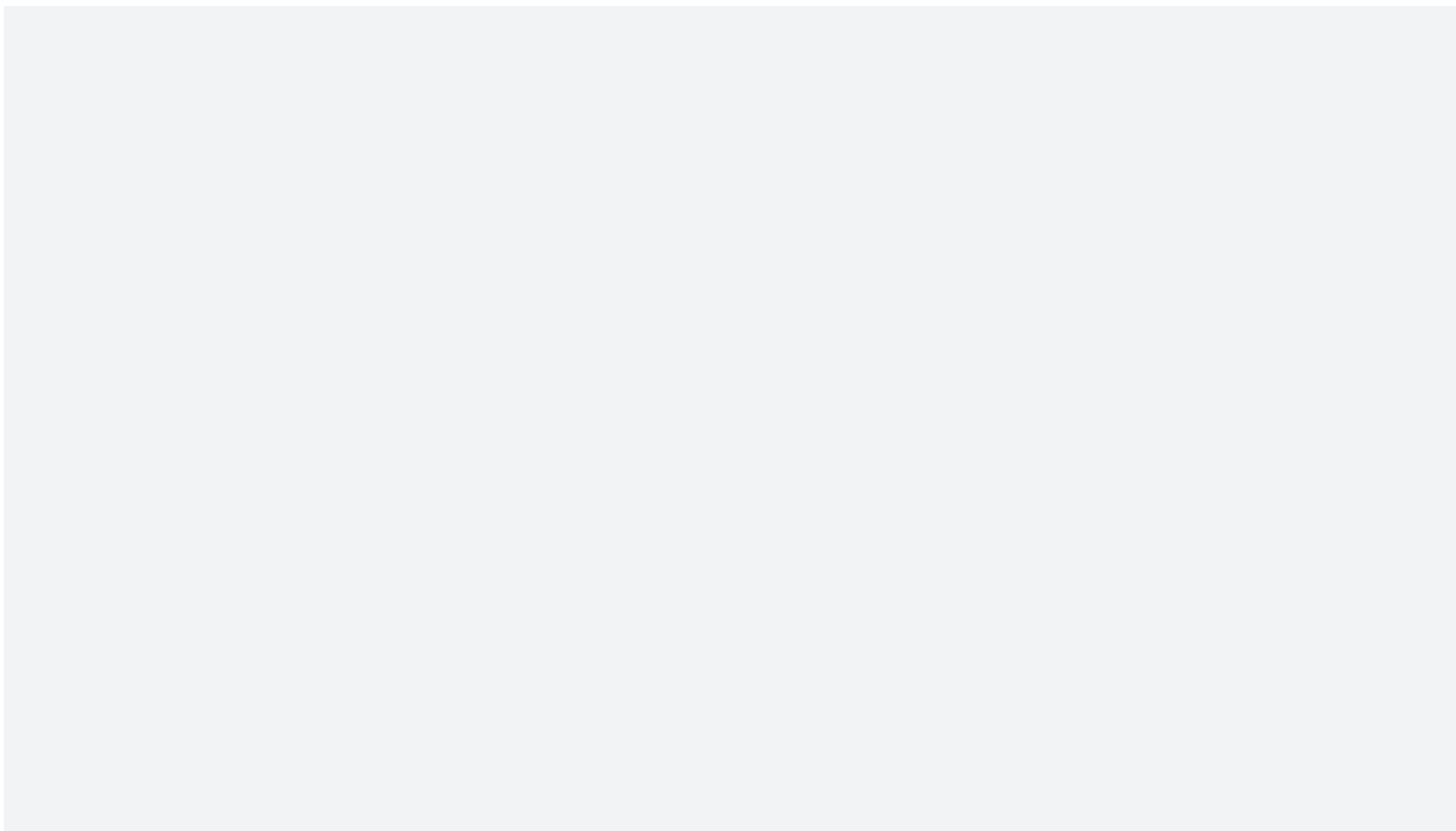
Over CROW

CROW bedenkt slimme en praktische oplossingen voor vraagstukken over infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer in Nederland. Dat doen we samen met externe professionals die kennis met elkaar delen en toepasbaar maken voor de praktijk.

CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie zonder winstoogmerk die investeert in kennis voor nu en voor de toekomst. Wij streven naar de beste oplossingen voor vraagstukken van beleid tot en met beheer in infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer en werk en veiligheid. Bovendien zijn wij experts op het gebied van aanbesteden en contracteren.

Inhoud

	Inleiding	7		op tijd	17	5.2.2	Prioriteit	29												
1	Inventarisatie huidige situatie	8		3.2.4	Horizontale rangschikking	17	5.2.3	Geen ritinformatie	30											
				3.2.5	Aantal posities horizontaal	18	5.2.4	Weergave meerdere vrije teksten	30											
				3.3	Titels	18	5.3	Rit mededelingen	31											
				4	Lay-out en indeling van displays	19	5.3.1	Mededeling bij vervallen rit	31											
							5.3.2	Via-bestemmingen	31											
							5.4	klok	32											
5.4.1	Analoge klokken	32																		
1.1	Nieuwe inzichten	8	4.1	Grid	19	5.4.2	Digitale klokken	32												
1.2	Nieuwe technologieën	8	4.1.1	Schermmverhoudingen	20	5.4.3	Afronden van de tijd	32												
1.3	Ervaringen met de huidige weergave van reisinformatie op DRIS	8	4.1.2	Raster	21	6	Kleurcodering van lijnen	33												
1.4	Toelichting op de keten van reisinformatie	9	4.2	Font & Fonthoogte	22				6.1	Toepassen kleurcodering	33									
1.5	Complexiteit van de keten rollen, verantwoordelijkheden en domeinen	9	4.3	Kijkafstand	23				6.2	Grid en Uitlijning	35									
2	Informatie behoefte van reizigers	11	4.4	Contrastwaarde	24				7	Bijlage 1 alternatieve display technieken	36									
			4.5	Kleurgebruik	24							7	Bijlage 2 Aantal posities op scherm	38						
			4.6	Uitlijning	24										7	Bijlage 3 Typografie	39			
			4.7	Pictogrammen	25	7	Bijlage 4 Overzichtsdisplay staand	40												
			4.7.1	Bus of tram	25													7	Bijlage 5 Kleurcodering van lijnen - overzichtsdisplay	41
			4.7.2	Betrouwbaarheidsindicator	25															
4.7.3	Bezetting sinformatie	25	7	Bijlage 7 RGB waarden	43															
3	Standaardindeling displays	14							5	Gedrag en mededelingen	27	Bronnenlijst	44							
														5.1	Gedrag	27				
						5.1.1	Een rit wordt niet gevolgd	27												
						5.1.2	Enkele minuten tot vertrek	27												
						5.1.3	Voertuig vertrekt	28												
			5.1.4	Leeg scherm	28															
5.1.5	Dynamische haltegebruik	28																		
5.2	Vrije teksten	28																		
5.2.1	Aantal tekens en aantal vrije teksten	29																		



Inleiding

DRIS (Dynamisch Reis Informatie Systeem) is een belangrijk communicatiemiddel voor OV-reizigers en bevindt zich in de openbare ruimte. DRIS-displays presenteren de actuele vertrektijden van een bus of tram en bieden de mogelijkheid om reizigers extra informatie te geven bij omleidingen, vertragingen en verstoringen.

Door gebruik van deze richtlijn zorgen OVA's, vervoerders en DRIS-leveranciers ervoor dat reisinformatie consistent wordt gepresenteerd aan de reiziger. Daarmee ontstaat een hoogwaardige beleving van het openbaar vervoer. Consistentie in de weergave van reisinformatie zorgt bij reizigers voor herkenbaarheid, duidelijkheid en gebruiksgemak. Om deze consistentie te bereiken is een breed gedragen weergaverichtlijn nodig die op displays door heel Nederland toegepast wordt. Reizigers reizen immers tussen regio's waarin verschillende vervoerders actief zijn.

Het doel van deze richtlijn is om te komen tot een breed gedragen weergave standaard, die borgt dat reizigers

gedurende hun hele reis eenduidig en vanzelfsprekend geïnformeerd worden, zodat ze intuïtief hun reis kunnen volgen.

De richtlijn brengt op basis van bestaande onderzoeken, praktijkvoorbeelden en documentatie de informatiebehoefte van de reiziger op hoofdlijnen in kaart. Op basis daarvan wordt een praktische vertaalslag gemaakt naar de ideale indeling van informatie op displays. Dat varieert van lettergrootte en kleurgebruik tot de volgorde van informatie en prioritering.

De conceptversie van deze richtlijn is getoetst bij reizigersorganisatie ROVER, reisinformatie experts van vervoerbedrijven en voorgelegd aan het netwerk reisinformatie van DOVA. De verkregen feedback is meegenomen en verwerkt in de richtlijn.

1 Inventarisatie huidige situatie

Met de komst van DRIS heeft NDOV (destijds onder de naam GOVI) in 2009 een adviesrapport op laten stellen dat de indeling en volgorde van dynamische reisinformatie op DRIS-displays behandelt. Inmiddels is dit rapport verouderd.*1 Nieuwe inzichten, praktijkervaringen en nieuwe technologieën vragen om een richtlijn die rekening houdt met het veranderende DRIS-landschap.

Deze nieuwe richtlijn is opgesteld voor grafische displays en daarmee complementair aan het Mijksenaar Adviesrapport DRIS. Voor monocolor LED-displays blijft het Mijksenaar Adviesrapport geldig, zie bijlage 7.

1.1 Nieuwe inzichten

DRIS speelt een belangrijke rol in het communiceren met de reiziger, zeker in geval van omleidingen en verstoringen. Waar bij het opstellen van het adviesrapport in 2009 nog weinig ervaring was op dit gebied, staat dit onderwerp inmiddels hoog op de agenda. In de OV-Klantenbarometer, het jaarlijks klanttevredenheidsonderzoek voor stad- en

streekvervoer, scoort reisinformatie bij verstoringen al jarenlang maar krap voldoende.*2 Opdrachtgevers voelen steeds meer de urgentie om hier iets aan te doen. Ook bij vervoerders groeit de bewustwording over dit onderwerp en er is steeds meer aandacht en prioriteit voor.

1.2 Nieuwe technologieën

Waar in 2009 het gros van de DRIS-displays gebruik maakte van led-technologie is er door de jaren heen een diversiteit aan displays ontstaan. Denk bijvoorbeeld aan de opkomst van grafische schermen, E-ink en Solar displays. Ook de led-technologie is doorontwikkeld en heeft nieuwe mogelijkheden. Dankzij de opkomst van grafische schermen en full colour led-schermen ontstaan er mogelijkheden om reisinformatie vollediger en duidelijker te presenteren, bijvoorbeeld door kleurgebruik en variatie in tekstgrootte. Richtlijnen om deze schermen eenduidig in te richten ontbraken en verschillende vervoerders vroegen DOVA (en het voormalige NDOV) in de afgelopen jaren

mee te denken over een juiste weergave strategie.

1.3 Ervaringen met de huidige weergave van reisinformatie op DRIS-displays

Begrijpen reizigers de informatie die weergegeven wordt op DRIS-displays? Deze vraag is de afgelopen jaren doorlopend onderzocht, onder andere door middel van enquête onderzoeken. Daaruit blijkt dat reizigers de informatie op DRIS-displays op hoofdlijnen duidelijk vinden. Een aantal onderdelen vragen om verbetering:

- De term 'Oponthoud' is onduidelijk voor reizigers. Ook biedt deze term geen handelingsperspectief. Welke gevolgen heeft het zogenoemde oponthoud voor de reiziger?
- Alternierende teksten op ritregels geven een onrustig beeld op DRIS.
- Bij verstoringen en calamiteiten verwachten reizigers meer reis-

*1 Mijksenaar Adviesrapport DRIS 2009

*2 OV-klantenbarometer <http://www.ovklantenbarometer.nl/>

1 Inventarisatie huidige situatie

informatie en duidelijkere reisinformatie. Reizigers willen zo snel mogelijk weten wat de invloed is van de verstoring op hun reis.

- DRIS biedt de mogelijkheid om informatie bij verstoringen op een hoger niveau te tillen. Daarvoor zijn aanpassingen in de weergave op DRIS-displays nodig en betere teksten. In paragraaf 5.2 over vrije teksten wordt hier verder op ingegaan.
- Het is niet duidelijk voor reizigers of een rit gevolgd wordt. De term 'verwacht' is maar voor een deel van de reizigers begrijpelijk en wordt pas enkele minuten voor de geplande tijd getoond.
- Er is behoefte om informatie over bezetting (bus is vol) weer te geven.

1.4 Toelichting op de keten van reisinformatie

DRIS bestaat in het algemeen uit een centrale server, een beheerapplicatie en displays op de haltes. De displays zijn het meest zichtbare deel van het

systeem. De weergegeven reisinformatie op DRIS-displays is gebaseerd op door de vervoerder aangeleverde 'ruwe data' die worden bewerkt en omgezet naar de informatie en teksten die op de displays worden afgebeeld. Het beheer van de dataketen, van de voertuigen tot en met DRIS-displays, wordt voor een groot deel van de Nederlandse bus- en tramhaltes verzorgd door DOVA. Sinds de grootschalige introductie van DRIS in het stads- en streekvervoer begin deze eeuw, is er een sterke groei geweest van het gebruik van smartphones en van apps met actuele reisinformatie. Veel reizigers gebruiken hun smartphone om hun reis te plannen en te vervolgen. Daarom is de vraag terecht of, en op welke manier DRIS nog toegevoegde waarde heeft. In paragraaf 2.3 wordt de relevantie van DRIS verder uitgewerkt.

1.5 Complexiteit van de keten | rollen, verantwoordelijkheden en domeinen

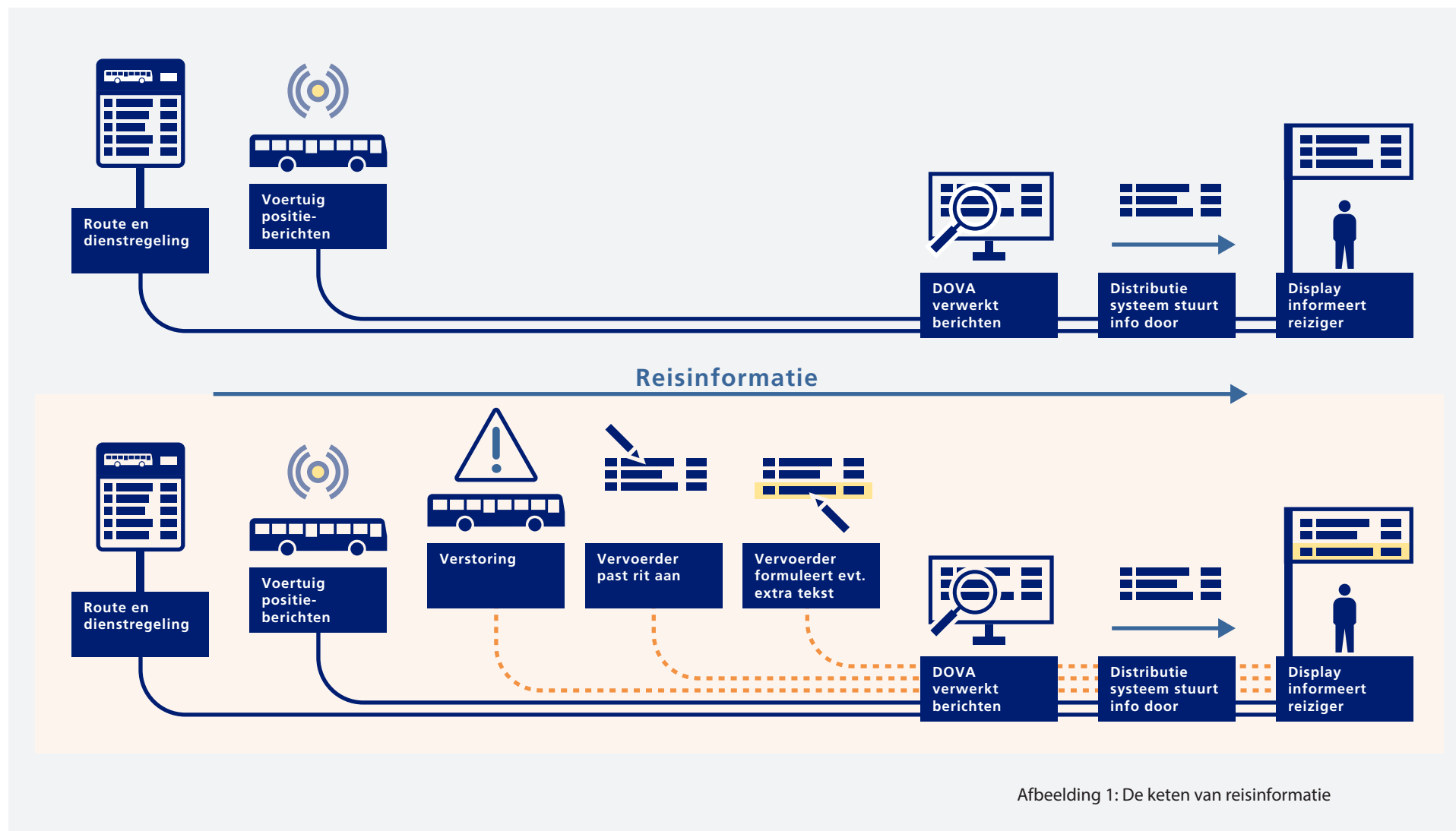
Voor dat reisinformatie op DRIS-displays en in apps verschijnt gaat de informatie door een keten van systemen. Aan de in-

putkant sturen bus-, tram- en metrovervoerders informatie naar de server van DOVA/OV-data. Via de koppelvlakken communiceren de vervoerders automatisch de uitgevallen ritten. Ook bestaat de mogelijkheid om reizigers middels vrije teksten van extra informatie te voorzien.

Als een bericht over rituitval echter niet op de juiste manier verzonden of verwerkt wordt, waar ook in de keten, dan verschijnt de uitgevallen rit gewoon op de displays en in de reisplanners én worden reizigers onjuist geïnformeerd. Omdat taken en verantwoordelijkheden verspreid zijn over verschillende partijen, wordt de reisinformatieketen soms als complex ervaren.

Goede reisinformatie bestaat dus bij de gratie van goede samenwerking en transparantie over de keten. Het eindproduct, de informatie op displays, is altijd het resultaat van gezamenlijke inspanning. In afbeelding 1 wordt de keten van reisinformatie toegelicht, met bijbehorende taken en verantwoordelijkheden.

1 Inventarisatie huidige situatie



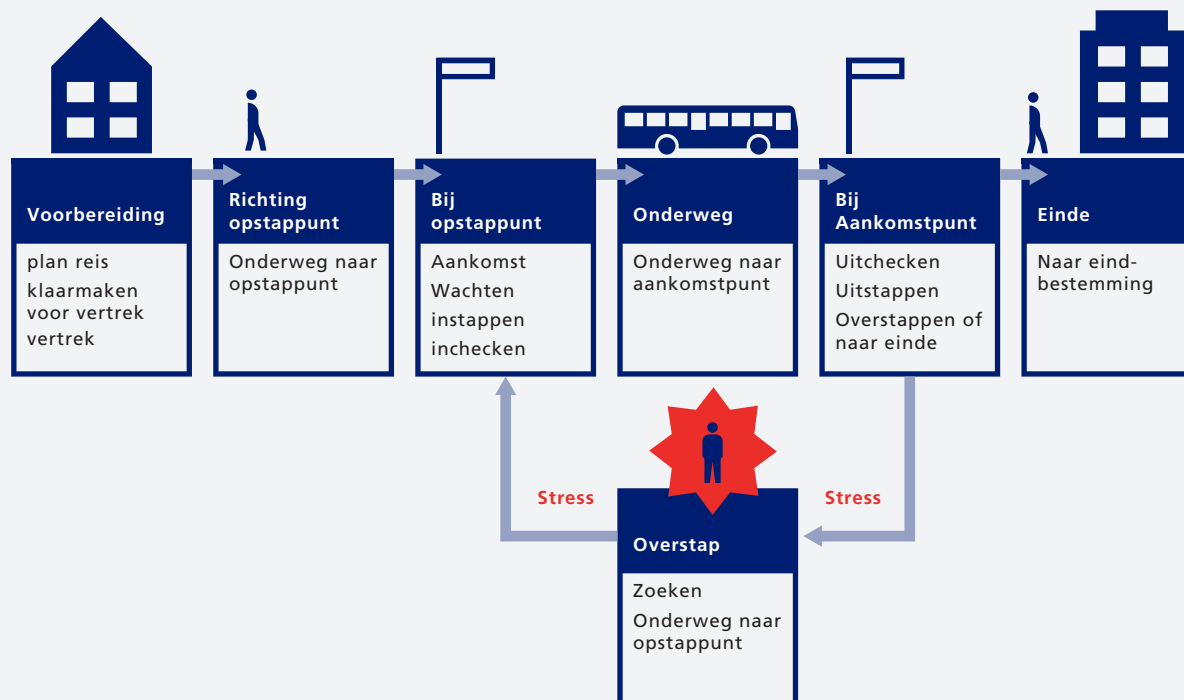
2 Informatiebehoefte van reizigers

Een belangrijk uitgangspunt voor het opstellen van deze richtlijn is dat reizigers zo vanzelfsprekend mogelijk moeten kunnen reizen. De aanwezigheid van DRIS bevestigt de reiziger in de openbare ruimte dat hij/zij op de goede weg is. Bij verstoringen en omleidingen heeft DRIS de mogelijkheid om reizigers van extra informatie te voorzien.

2.1 Klantreis

Reisinformatie speelt een rol bij alle fasen in een reis, van plannen en voorbereiden tot het reizen zelf en uiteindelijk het aankomen op de gewenste locatie. Dit wordt verbeeld in de klantreis. In deze klantreis speelt DRIS alleen een rol in de stappen 'Bij opstappunt' en 'Overstap'. In alle andere fasen is de reiziger aangewezen op overige statische of dynamische reisinformatie.

Uit de studie naar de emotionele reis van onze klant door Van Hagen en Bron voor NS (2013) is bekend dat juist bij het opstappen en overstappen de emotie van de reiziger op een dieptepunt is. Op deze momenten in de reis is er grote

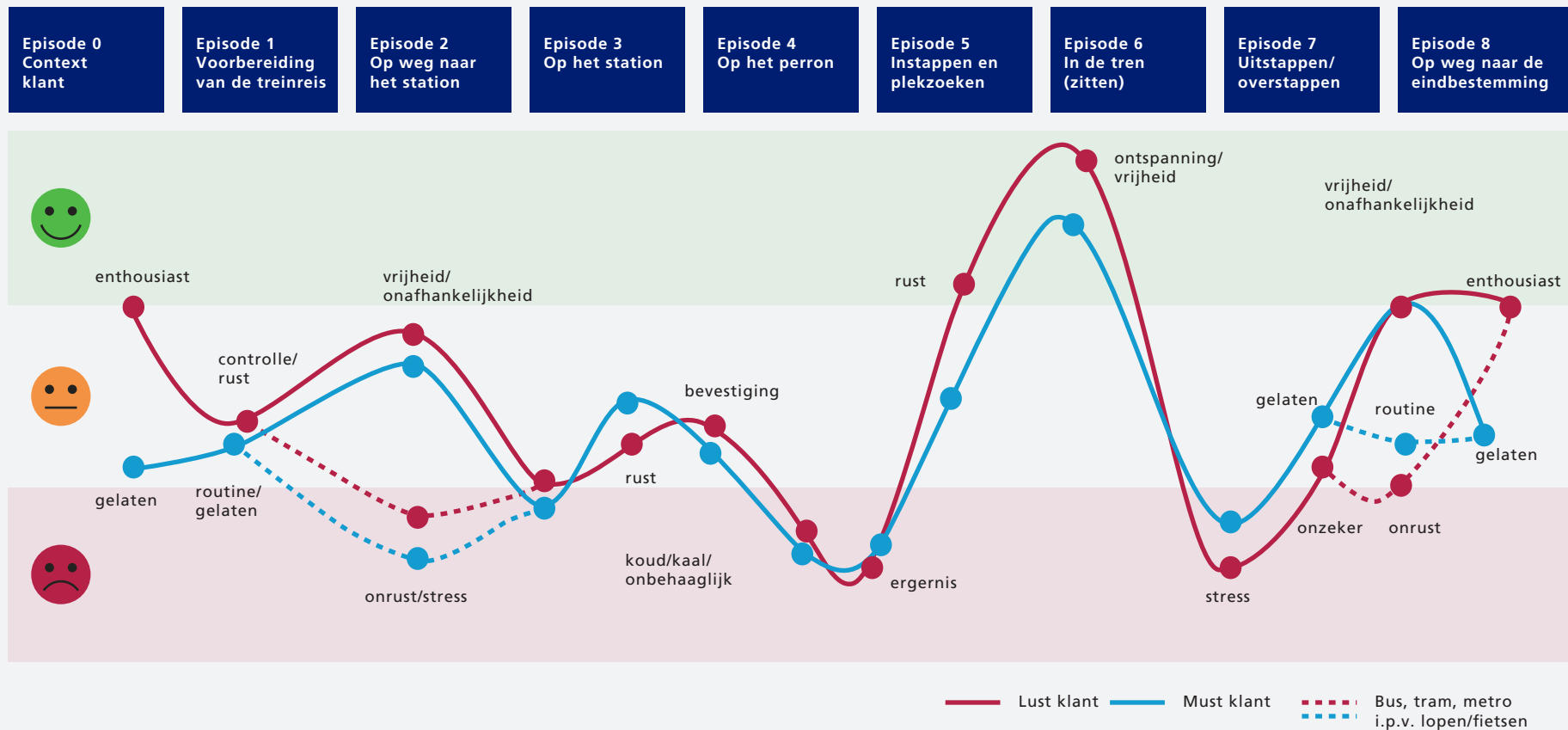


Afbeelding 2: De klantreis

kans op stress en ergernis. Betrouwbare actuele reisinformatie kan deze negatieve emoties beperken en de beleving van de reis verbeteren. De ongevraagde en proactieve informatie die gepresenteerd wordt door DRIS, levert dus een toegevoegde

waarde op. Dit geldt voor alle soorten reizigers, met of zonder smartphone, routinematig forens of incidenteel reiziger.

2 Informatiebehoefte van reizigers



Afbeelding 3:
De emotiecurve Van Hagen en Bron voor NS

2 Informatiebehoefte van reizigers

2.2 Communicatiemiddelen

Reizigers maken voorafgaand en gedurende hun reis gebruik van verschillende communicatiemiddelen. Elk middel heeft een eigen doel en doelgroep. Zodoende vullen ze elkaar aan. Inmiddels is de smartphone het meest gebruikte device, waarmee vervoerders middels reisplanners, apps en sociale media continu in contact staan met de reiziger. Een gevolg hiervan is dat reizigers steeds meer informatie op maat krijgen. Deze ontwikkeling betekent niet dat reizigers automatisch ook beter geïnformeerd worden. Veel media maken namelijk gebruik van dezelfde brondata. Dat benadrukt opnieuw het belang van goede brondata.

2.3 Relevantie van DRIS

DRIS onderscheidt zich van informatie op individuele devices op verschillende manieren:

- DRIS is locatie-gebonden, staat vast op een (voor het OV relevant) punt, bv. een vertrekhalte
- DRIS is openbaar: zichtbaar voor

iedereen, onafhankelijk van bezit of gebruik van smartphones

- DRIS toont op elk moment actuele reisinformatie, zonder dat reizigers handelingen hoeven te verrichten

Uit verschillende onderzoeken is bekend dat de reisinformatie op de halte zelf wordt gewaardeerd door de reiziger. Onderzoek van DOVA onder reizigers op haltes met een DRIS-display laat een tamelijk constante tevredenheid van reizigers over de informatievoorziening op de halte zien. Op de vraag of op alle haltes displays moeten worden geplaatst wordt de laatste jaren door een iets kleinere meerderheid van reizigers positief geantwoord. Op de vraag of reizigers het display bekijken antwoordt een steeds grotere meerderheid met ja.

Een DRIS-display op een halte geeft reizigers direct en moeiteeloos informatie over de actuele situatie. Dat is een groot voordeel boven het gebruik van een app op een eigen device, die eerst door de gebruiker moet worden geactiveerd en geraadpleegd. Juist bij verstoringen en vertragingen is de pro-actieve informa-

tie door DRIS aan alle reizigers belangrijk. Bovendien geven niet alle reis-apps complete en actuele informatie bij verstoring of vertraging weer.

2.4 Betrouwbaarheid van reisinformatie

In de praktijk ontstaan er regelmatig situaties waarin reizigers niet volledig of onjuist geïnformeerd worden. Denk bijvoorbeeld aan een bus die niet rijdt maar toch op een display verschijnt. Om de reizigerservaring met reisinformatie bij verstoringen te verbeteren is een van de voorwaarden dat reizigers informatie moeten kunnen vertrouwen. De informatie die reizigers krijgen moet juist, volledig en duidelijk zijn, welk communicatiemiddel ze ook gebruiken. Of het nu gaat om DRIS of een reisplanner app, veel middelen maken gebruik van dezelfde brondata. De reiziger kan alleen vertrouwen op de juistheid van informatie als de brondata klopt.

3 Standaardindeling displays

Dit hoofdstuk presenteert een standaardweergave van de twee meest voorkomende typen displays, namelijk een haltedisplay en een overzichtsddisplay.

3.1 Typen displays

Haltedisplayen worden geplaatst op haltes/perrons en tonen de eerstvolgende vertrekken op deze halte. Ook worden eventuele mededelingen voor de reizigers op deze halte getoond (in de vorm van vrije teksten).

Overzichtsddisplayen worden geplaatst op knooppunten waar meerdere lijnen samen komen, bijvoorbeeld op (bus) stations. Een overzichtsddisplay toont de ritten die in de komende periode vertrekken (15 tot 60 min vooruit). Ook wordt aangeduid waar de betreffende lijn vertrekt (halte/perron).

3.2 Standaardweergave displays

De volgende afbeeldingen presenteren

de standaardindeling van een haltedisplay en een overzichtsddisplay weer. De elementen en het gedrag van de displays worden in de volgende hoofdstukken toegelicht.

3 Standaardindeling displays

Haltesdisplay



Afbeelding 4:
Standaardweergave haltesdisplay (verh. 16:9)

3 Standaardindeling displays

Overzichtsdisplay

 Vertrek bussen					10:53
Bus	Richting	Halte	Vertrek	Opmerking	
100 	Amsterdam Centraal	A			
1 	Kerkelanden	C	3 min	rit vervalt	
70 	Bussum	B	4 min		
135 	Erfgooierskwartier	D	9 min		
53 	Rotterdam Zuidplein	E	11 min	via Ziekenhuis	
174 	Berkel Westpolder	A	14 min		
53 	Zeist	B	18 min		
Bus 174 richting Berkel Westpolder stop niet op halte Pijnacker-Ade en rijdt om i.v.m. een ongeval. Extra reistijd tot 10 min.					

Afbeelding 5:
Standaardweergave overzichtsddisplay (verh. 21:9)

3 Standaardindeling displays

3.2.1 Display technologie

Deze richtlijn is gebaseerd op de mogelijkheden die grafische (TFT) displays bieden. Ook displays met andere technieken, zoals E-ink en (full color) grafische led-schermen, kunnen gebruik maken van het grid zoals voorgesteld in deze richtlijn. Voor de nog veel voorkomende, regelgebonden LED display blijft de oorspronkelijke Mijsenaar richtlijn bestaan, zie bijlage 7 van dit document

3.2.2 Aantal regels

De schermhoogte wordt bepaald door de benodigde tekst-hoogte (die weer wordt bepaald door de kijkafstand zie paragraaf 4.3) en het aantal regels dat een display onder elkaar kan tonen. Het aantal regels is afhankelijk van het aantal lijnen/richtingcombinaties die stoppen binnen een bepaalde 'tijdshorizon' bij de betreffende halte. Het display moet tenminste alle lijnen tonen die binnen het kwartier vertrekken. Als praktisch handvat geldt dat voor elke haltende buslijn op de halte ten minste 1 regel wordt gereserveerd (4 haltende

buslijnen = 4 regels).

Er worden 3 varianten aangeraden;

1. Een display met 3 regels voor 'rustige' haltes waar 1 lijn passeert
2. Een display met 4 regels voor haltes waar 2 lijnen passeren
3. Een display met 6 regels waar meerdere lijnen vertrekken

Vrije teksten worden over het algemeen getoond in plaats van de reisinformatie op de onderste twee ritregels. Een vrije tekst wordt in zijn geheel getoond. Als de vrije tekst gebruik maakt van het maximaal aantal toegestane tekens, worden de onderste drie ritregels gebruikt.

Als er meerdere vrije teksten actief zijn, bepaalt de langste vrije tekst het aantal te gebruiken ritregels. Het gele blok verandert dus niet qua grootte als er meerdere vrije teksten actief zijn. Zie paragraaf 5.2 voor meer informatie over vrije teksten.

3.2.3 Verticale rangschikking op tijd

De informatie op alle DRIS-display varianten wordt verticaal gerangschikt op tijd tot vertrek. Ritten worden, als daar ruimte voor is, vanaf een uur (<60 min) tot vertrek op het scherm weergegeven, met een maximum van 2 ritten per lijn. Als ritten een gelijke tijd tot vertrek hebben wordt de rit met het laagste lijnnummer als eerste getoond. De rangschikking is dynamisch, dat wil zeggen dat wanneer een bepaalde lijn opent houdt heeft de positie ervan op de DRIS kan veranderen.

3.2.4 Horizontale rangschikking

De informatie op het scherm heeft altijd de volgende horizontale indeling (links naar rechts):

Lijnnummer – Betrouwbaarheidsindicator - Richting – (Halte)- tijd tot vertrek (t.t.v.). in minuten - (Opmerking).

De aanduiding "Halte" komt alleen voor bij overzichtdisplays.

3 Standaardindeling displays

3.2.5 Aantal posities horizontaal

De schermbreedte wordt bepaald door de benodigde tekst-hoogte (zie paragraaf 4.2) en het aantal tekens dat een display naast elkaar moet kunnen tonen. De schermbreedte is afhankelijk van het type DRIS-paneel. Voor locaties waar slechts één halte aanwezig is, zijn dit tenminste 32 tekens. Voor panelen waarop informatie van meerdere haltes wordt weergegeven, zijn dit ten minste 53 tekens (zie ook bijlage 2).

3.3 Titels

Alle kolommen op een display worden voorzien van titels. Zo wordt voor reizigers duidelijk wat er met de cijfers en tekens op displays bedoeld wordt. Alleen de relevante kolommen worden weergegeven. Displays op haltes hebben bijvoorbeeld geen kolom met de titel 'halte'. De reiziger bevindt zich immers al op de halte.

Titels die op een display gebruikt worden zijn:

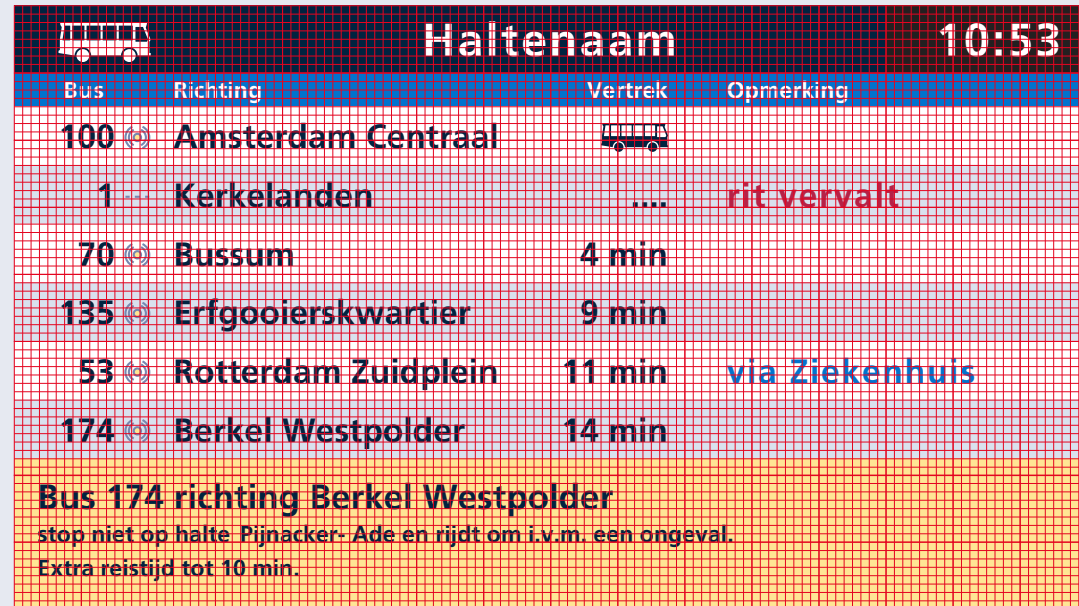
- Titel: Bus, Metro, Tram, Boot
Gebruik de modaliteit als titel, zodat de reiziger meteen weet welke modaliteit op deze halte halteert. Als meerdere modaliteiten halteren op deze halte, gebruik dan het woord 'lijn'.
- Titel: Richting
Gebruik het woord 'richting' als titel en niet bestemming. De eindbestemming van de bus is namelijk niet altijd de bestemming van de reiziger.
- Titel: Halte
Op een overzichtsddisplay wordt een kolom met de titel 'Halte' toevoegd
- Titel: Vertrek
De getoonde minuten slaan op de resterende tijd tot vertrek van het voertuig.
- Titel: Opmerkingen
Op een overzichtsddisplay wordt een opmerkingenkolom standaard toegepast. Bij een haltedisplay

is dit optioneel. In de opmerkingenkolom worden (ritgebonden) mededelingen weergegeven. Voorbeelden: rit 10:27 vervalt, via bestemming, bus is vol, 'geen actuele info' voor rit die niet wordt gevolgd.

4 Lay-out en indeling van displays

4.1 Grid

Voor de weergave van reisinformatie op grafische displays wordt geadviseerd te werken volgens het onderstaande grid. Een grid wordt gebruikt om ervoor te zorgen dat een maateenheid beschikbaar is voor alle schermafmetingen en beeldverhoudingen. Een grid kan zich aanpassen aan elke schermgrootte of beeldverhouding.



Haltenaam 10:53			
Bus	Richting	Vertrek	Opmerking
100	Amsterdam Centraal		
1	Kerkelanden		rit vervalt
70	Bussum	4 min	
135	Erfgooierskwartier	9 min	
53	Rotterdam Zuidplein	11 min	via Ziekenhuis
174	Berkel Westpolder	14 min	
Bus 174 richting Berkel Westpolder stop niet op halte Pijnacker-Ade en rijdt om i.v.m. een ongeval. Extra reistijd tot 10 min.			

Afbeelding 6: Grid

4 Lay-out en indeling van displays

4.1.1 Schermverhoudingen

Hier worden voorbeelden weergegeven van veelvoorkomende schermverhoudingen. De beeldverhoudingen (evenals schermafmetingen) zullen in grootte variëren.

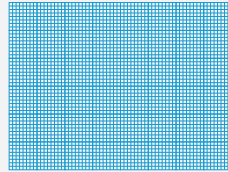
Haltedisplay

Een scherm met een 16:9 verhouding is op dit moment de meest gebruikte variant voor haltedisplays. In de voorbeelden wordt daarom van deze verhouding gebruik gemaakt.

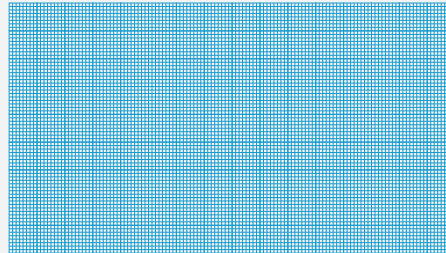
Overzichtsdisplay

Voor overzichtsdisplays wordt een beeldverhouding van 21:9 geadviseerd. Door gebruik te maken van de opmerkingenkolom is per rit 1 regel nodig. Hierdoor kan het display meer vertrekken tonen. Op locaties met veel vertrekkende lijnen, kan een display in staand formaat alle lijnen tonen. Een staand display kan worden opgebouwd uit meerdere 21:9 beeldschermverhoudingen onder elkaar. Zie bijlage 4.

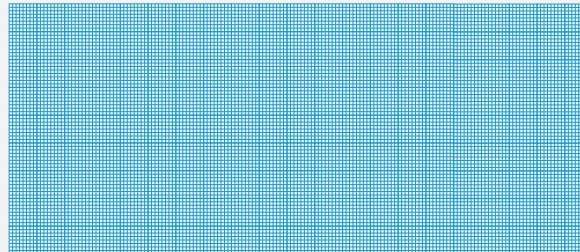
Grid verhouding 8 : 6 (4 : 3)



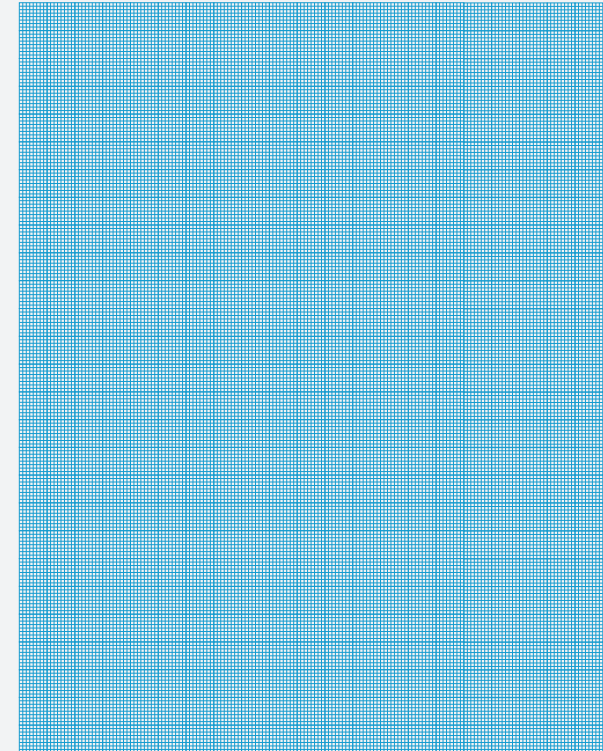
Grid verhouding 16 : 9



Grid verhouding 21 : 9



Grid 3 x verhouding 21 : 9



Afbeelding 7: Diverse Grid verhoudingen

4 Lay-out en indeling van displays

4.1.2 Raster

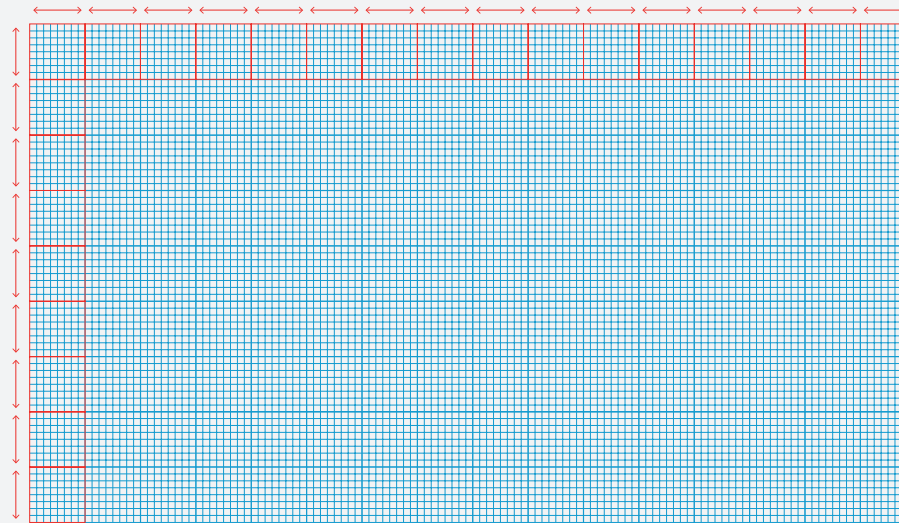
Een raster vormt de basis van een grid. Dit zogenoemde 'raster'-systeem helpt om informatie beter uit te lijnen en te plaatsen zodat de weergave consistent is. Een raster bestaat uit units en hokjes

Units

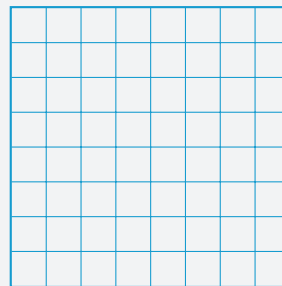
Elk raster bestaat uit een aantal units. Een 16:9 scherm is 16 units breed bij negen units hoog en een 21:9 scherm is 21 units breed en negen units hoog. Ongeacht de schermgrootte moet het aantal gebruikte eenheden worden bepaald door de beeldverhouding.

Hokjes

Elke unit is verdeeld in 8 x 8 hokjes om de lettergroottes in te stellen op een redelijke hoogte ten opzichte van het algemene schermweergavegebied. Het hokje is de basiseenheid voor het meten van displays. Het raster-idee is gebaseerd op verhoudingen, en schrijft daardoor niet het aantal millimeters per hokje voor. Het aantal hokjes is de meet-eenheid.



Afbeelding 8: verhouding 16 : 9



Afbeelding 9: hokjes 8 x 8

De hoogte van een hokje in mm is overigens wel te berekenen aan de hand van de gewenste kijkafstand. Zie hiervoor pagina 21.

4 Lay-out en indeling van displays

4.2 Font & Fonthoogte

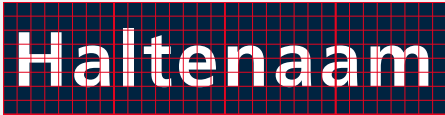
Vertrek bussen

Het gekozen lettertype dient schreefloos te zijn en uitgerust met stok- en staartletters. Dit zorgt voor een betere woordherkenning en daarmee betere leesbaarheid. Voor een uniforme weergave wordt het fontset Frutiger 65 Bold gebruikt. Alle informatie op DRIS wordt in dit lettertype weergegeven. De titelregel in het vrije tekstvak wordt weergegeven in Bold. Het volledige fontset is beschikbaar in bijlage 3.

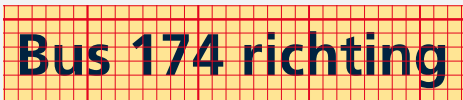
Fonthoogte

Er zijn drie lettergroottes die moeten worden gebruikt op de schermen:

- **Vier hokjes hoog**
Deze maat wordt gebruikt voor de titel en tijd.
- **Drie hokjes hoog**
Deze maattekst wordt gebruikt voor de ritregel en ritgebonden mededelingen en vrije teksten.
- **Twee hokjes hoog**
Deze maattekst wordt gebruikt voor alle andere informatie.



Afbeelding 10: Fonthoogte 4 hokjes



Afbeelding 11: Fonthoogte 3 hokjes



Afbeelding 12: Fonthoogte 2 hokjes

4 Lay-out en indeling van displays

4.3 Kijkafstand

Het formaat van de grid moet worden bepaald door rekening te houden met de kijkafstand. Er moet een geschikte schermgrootte worden gebruikt om tekst op de juiste grootte weer te geven. Tekst moet altijd in de juiste hoogte worden weergegeven. Hoe verder de afstand hoe groter de tekst. Dus voor de leesbaarheid van de vrije teksten op 6 meter afstand moet de kleinste hoofdletterhoogte 20 mm zijn. Bij de voorgestelde verhouding is de leesafstand voor de ritregel (lijnnummer, richting, tijd tot vertrek) 12 meter.

Als de kleinste letters twee hokjes hoog zijn, zou elk hokje dus 10 mm hoog moeten zijn.

(2 x 10 mm = 20 mm).

6 m. afstand = hokjes -> 10 mm

12 m. afstand = hokjes -> 20 mm

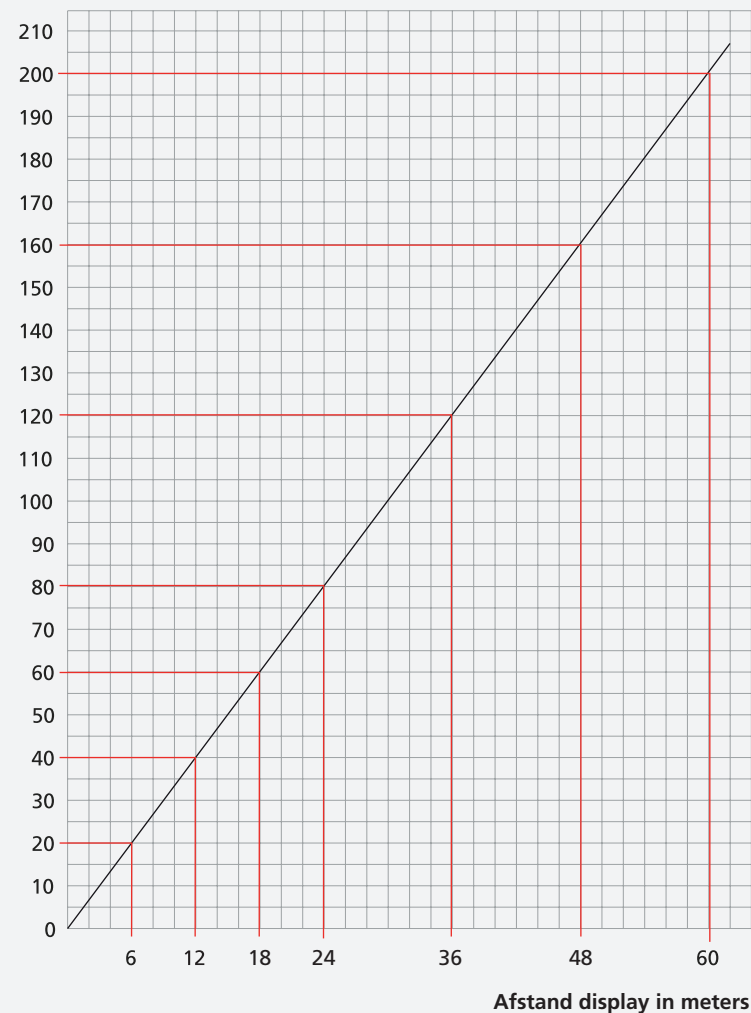
18 m. afstand = hokjes -> 30 mm

36 m. afstand = hokjes -> 60 mm

60 m. afstand = hokjes -> 100 mm

bron: tfl-digital-display-standards.pdf

hoofdletterhoogte in millimeter



Afbeelding 13:
Verhouding leesafstand - Fonthoogte

4 Lay-out en indeling van displays

4.4 Contrastwaarde

Tekst (titels, subtitels, ritinformatie) en achtergrond dienen een onderlinge contrastwaarde te hebben van minimaal 70. Dit helderheidscontrast is afhankelijk van de kleurwaarde (hue) van de betreffende kleuren en wordt op de volgende wijze berekend;

$D = L \times 100H$

D

Toelichting formule:

D = hoogste kleurwaarde; L = kleinste kleurwaarde; H = helderheidswaarde

4.5 Kleurgebruik

Deze paragraaf beschrijft het gewenste kleurgebruik voor de basis lay-out van grafische schermen. Het kan wenselijk zijn om kleurgebruik door te voeren op lijnniveau. Dit vraagt een specifieke aanpak. Richtlijnen hiervoor staan beschreven in hoofdstuk 6.

Grafische schermen zijn uitermate ge-

schikt om kleurgebruik door te voeren. Om de reiziger een zo consistent mogelijk beeld te geven op het gebied van reisinformatie, ongeacht welke modaliteit, komen de basiskleuren overeen met de kleurstelling van NS. Dat betekent dat de basisinformatie in blauwe tinten weergegeven wordt. Informatie die betrekking heeft op afwijkingen, zoals rituitval of een afwijkende bestemming wordt weergegeven in een rode kleur.

Vrije teksten worden weergegeven in een donkerblauwe tekst op een zachtgele ondergrond. Volgens onderzoek onder gebruikers is deze geel/blauwe layout voor zowel goedzienden als kleurenblinden goed te lezen.

Lay-outs met een donkere achtergrond en lichte letters, zijn voor kleurenblinden*³ en minderzienden het beste leesbaar. Omdat deze lay-outs in mindere mate opvallen, worden vrije teksten getoond met blauwe karakters op een

^{*3} Reizigersonderzoek naar weergave van storings- en calamiteiten informatie op displays, NS, 2014

gele achtergrond. **De kleurcodes zijn beschikbaar in bijlage 7**

Hoewel een grafisch display een groot aantal kleurcombinaties mogelijk maakt, is het advies om het aantal te beperken tot 9 kleurencombinaties. Deze hebben voldoende contrastwaarde, ook voor reizigers die minder goed kunnen zien. Daarnaast zijn deze contrasten optimaal volgens 'wayfinding Arthur & Passini 1992'.

- | | | |
|----------|----|--------------|
| 1: Wit | op | Medium blauw |
| 2: Wit | op | Zwart |
| 3: Zwart | op | Wit |
| 4: Zwart | op | Geel |
| 5: Rood | op | Wit |
| 6: Zwart | op | Zwart |
| 7: Wit | op | donker blauw |
| 8: Zwart | op | Geel |
| 9: Wit | op | Rood |

De kleuren zijn tevens weergegeven in afbeelding 14.

4.6 Uitlijning

Uitlijning op het scherm is van belang

4 Lay-out en indeling van displays



Afbeelding 14: contrastwaarde

voor de leesbaarheid en voor een rustige uitstraling van het display. Tekst die links uitgelijnd is loopt van links naar rechts. Tekst die rechts uitgelijnd is loopt van rechts naar links.

Op DRIS displays wordt tekst als volgt uitgelijnd:

Vertrek bussen					10:53
Bus	Richting	Halte	Vertrek	Opmerking	
100	Amsterdam Centraal	A			
1	Kerkelanden	C	3 min	rit vervalt	
70	Bussum	B	4 min		
135	Erfgooierskwartier	D	9 min		
53	Rotterdam Zuidplein	E	11 min	via Ziekenhuis	
174	Berkel Westpolder	A	14 min		
53	Zeist	B	18 min		
Bus 174 richting Berkel Westpolder stop niet op halte Pijnacker-Ade en rijdt om i.v.m. een ongeval. Extra reistijd tot 10 min.					

Afbeelding 15: uitlijning van tekst op displays

4 Lay-out en indeling van displays

4.7 Pictogrammen

4.7.1 Modaliteit

Alle displays worden voorzien van een pictogram met daarop het betreffende vervoermiddel in zij-aanzicht. Het gaat om een bus pictogram en tram pictogram. De voertuigen worden rechtsrijdend weergegeven, zodat ze 'meerijden' met de leesrichting van de gepresenteerde informatie.

Voor het buspictogram wordt het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV) wettelijk verplichte bus-haltepictogram gebruikt.

Afbeelding 16:
Buspictogram RVV



Afbeelding 17:
Trampictogram RVV



Afbeelding 18:
Metropictogram



4.7.2 Betrouwbaarheidsindicator

Om de betrouwbaarheid van reisinformatie te kunnen beoordelen is het van cruciaal belang om te weten of een voertuig realtime gevolgd wordt. Dit kan door een betrouwbaarheidsindicator weer te geven op displays. Voor led-displays is dit een vereenvoudiging van het connected symbol, of een knipperend puntje achter het lijnnummer. Een grafisch scherm toont het connected symbol.



Afbeelding 19: betrouwbaarheidsindicator

Op deze manier weet de reiziger of de getoonde vertrektijden gebaseerd zijn op de actuele positie van het voertuig. In eerste instantie zal de markering, lang niet door alle reizigers begrepen worden. Daarom is aanvullende communicatie en toelichting gewenst. Dit kan bijvoorbeeld door het verstrekken van informatie op strategische plekken zoals

haltevertrekstaten of in vervoersmiddelen.

4.7.3 Bezettinginformatie

In het opmerkingenvak kan met iconen (poppetjes) worden aangegeven hoe vol het voertuig is. Indien gedetailleerdere bezettinginformatie beschikbaar is, kan gevarieerd worden in het aantal weer te geven iconen.

Naast het gebruik van iconen, kan een vervoerder aangeven dat de bus vol is.



Afbeelding 19: Bezettinginformatie

Deze informatie wordt als mededeling op het DRIS weergegeven: 'Bus is vol'.

5 Gedrag en mededelingen

Dit hoofdstuk geeft praktische richtlijnen over het gedrag van displays en de manier waarop mededelingen en vrije teksten weergegeven worden.

5.1 Gedrag

5.1.1 Een rit wordt niet gevolgd

Als een voertuig niet gevolgd wordt en dus geen realtime informatie afgeeft, krijgt de betreffende rit een zogenoemde 'status unknown' (status onbekend). Het voertuig wordt dan niet gevolgd. Dit kan verschillende redenen hebben:

- Het voertuig is niet uitgerust met een volgsysteem
- Een voertuig heeft zich (door een defect) nog niet aangemeld
- Er is tijdelijk contactverlies met het voertuig, server geeft status unknown aan

Het is belangrijk om te voorkomen dat de rit van het display verdwijnt zonder dat de reiziger in de gaten heeft dat de rit niet wordt gevolgd, zodat de reiziger in de gaten heeft dat de reisinformatie dus niet realtime en actueel is. Middels

de betrouwbaarheidsindicator kan de reiziger zien dat de rit niet gevolgd wordt. Echter zullen reizigers die niet frequent gebruik maken van het openbaar vervoer dit symbool wellicht niet herkennen. Daarom is ondersteunend aan de betrouwbaarheidsindicator het volgende gedrag gewenst:

Uiterlijk 3 minuten voor de verwachte vertrektijd verschijnt de volgende tekst in de opmerkingenkolom op het display: geen actuele info. In de vertrekkolom wordt de geplande vertrektijd getoond. Als de vervoerder al eerder kenbaar heeft gemaakt dat een rit niet wordt ge-



Bus	Richting	Vertrek	Opmerking
100	Amsterdam Centraal		
1	Kerkelanden	...	geen actuele info
70	Bussum	4 min	
135	Erfgooierskwartier	9 min	
53	Rotterdam Zuidplein	11 min	via Ziekenhuis
174	Berkel Westpolder	14 min	

Bus 174 richting Berkel Westpolder
stop niet op halte Pijnacker- Ade en rijdt om i.v.m. een ongeval.
Extra reistijd tot 10 min.

Afbeelding 20: Geen actuele info

volgd, wordt vanaf dat moment alleen de geplande vertrektijd getoond. De getoonde tijd in hh:mm is de laatst bekende voorspelling van de verwachte vertrektijd op het moment dat het voertuig niet meer werd gevolgd. Als een voertuig zich nooit heeft aangemeld toont het display de vertrektijd volgens dienstregeling.

5.1.2 Enkele minuten tot vertrek

In bepaalde situaties is het zinvol om reizigers erop te attenderen dat een voertuig gaat vertrekken. Het laten knippen van de tekst 'min' of pictogram van voertuig zorgt voor een grotere attentiewaarde van de ritregel en spoort de reiziger aan zich snel richting de halte te begeven. Dit is vooral van belang als de reiziger geen zicht heeft op de aankomende voertuigen.

5 Gedrag en mededelingen



Vertrek bussen				10:53
Bus	Richting	Vertrek	Opmerking	
100	Amsterdam Centraal			
1	Kerkelanden	...	geen actuele info	
70	Bussum	4 min		
135	Erfgooierskwartier	9 min		
53	Rotterdam Zuidplein	11 min	via Ziekenhuis	
174	Berkel Westpolder	14 min		

Bus 174 richting Berkel Westpolder
stop niet op halte Pijnacker- Ade en rijdt om i.v.m. een ongeval.
Extra reistijd tot 10 min.

Afbeelding 21: Voertuig voor vertrek

5.1.3 Voertuig vertrekt

Wanneer een voertuig bij de halte weggrijdt, verdwijnt de betreffende rit van het display. Deze schermverandering gaat als volgt; de betreffende ritregel wordt gewist en toont geen informatie. Na 3 seconden rangschikt de resterende informatie op het scherm zich in volgorde van tijd tot vertrek. Op de ontstane ruimte verschijnt de eerstvolgende vertrekkende rit of een eventuele mededeling. Als een rit niet gevolgd wordt of is vervallen, wordt de informatie op dezelfde manier gewist als hierboven beschreven.

5.1.4 Leeg scherm

Als de laatste bus van een dag is vertrokken, is het scherm leeg. Het lege scherm wordt vervolgens gedoofd tot een uur voor vertrek van de eerste rit. In de ochtend loopt het scherm weer vol met alle ritten die binnen 60 minuten vertrekken.

5.1.5 Dynamische haltegebruik.

Indien een lijn van verschillende haltes/perrons kan vertrekken (dynamisch gebruik) worden op het overzichtspaneel meerdere perrons aangegeven. (het voorkeerperron + eventueel 1 of 2 naastliggende perrons. Zodra de rit is toegedeeld aan het perron/spoor wordt alleen dit perron getoond. Een halte-display toont bij dynamisch gebruik de ritinformatie vanaf het moment dat de rit is toegedeeld.

5.2 Vrije teksten

De onderregel van haltesdisplays kan worden vrijgemaakt voor bijzondere mededelingen, bv. bij omleidingen, stremmingen of calamiteiten. Deze vrije

teksten worden getoond in plaats van de onderste ritregel(s). Een vrije tekst wordt in zijn geheel getoond. Indien de vrije tekst lang is en niet in zijn geheel past in het onderste ritregelblok worden de onderste 2 ritregels gebruikt. Raadpleeg voor het opstellen van 'vrije teksten' het document: 'Schrijfwijzer & tekststrategie' (CROW-NDOV, 2017).



Vertrek bussen				10:53
Bus	Richting	Vertrek	Opmerking	
100	Amsterdam Centraal			
1	Kerkelanden	...	geen actuele info	
70	Bussum	4 min		
135	Erfgooierskwartier	9 min		
53	Rotterdam Zuidplein	11 min	via Ziekenhuis	
174	Berkel Westpolder	14 min		

Bus 174 richting Berkel Westpolder
stop niet op halte Pijnacker- Ade en rijdt om i.v.m. een ongeval.
Extra reistijd tot 10 min.

Afbeelding 22: Vrije teksten

5 Gedrag en mededelingen

5.2.1 Aantal tekens en aantal vrije teksten

Displays moeten een tekst van 255 karakters kunnen tonen. Op het moment dat er meerdere vrije teksten getoond worden, betekent dit dat elk bericht 255 karakters lang kan zijn. Afhankelijk van het aantal karakters beslaat het vrije tekst vak maximaal twee ritregels. DRIS moet de mogelijkheid bevatten om 3 vrije teksten na elkaar te kunnen tonen. Indien er meer dan 3 berichten van eenzelfde prioriteitstype gelijktijdig geldig zijn, worden de 3 berichten die het laatst ontvangen zijn getoond. Meerdere vrije teksten worden alternerend getoond met een pagina indicator, bijvoorbeeld. 1/3.

Vertrek bussen				10:53
Bus	Richting	Vertrek	Opmerking	
100	Amsterdam Centraal			
1	Kerkelanden	2 min		
70	Bussum	4 min		
135	Erfgoierskwartier	9 min		
53	Rotterdam Zuidplein	11 min	via Ziekenhuis	
174	Berkel Westpolder	14 min		
Bus 100 richting Amsterdam Rijdt niet verder dan halte Weesperplein i.v.m werkzaamheden Gebruik de metro naar Amsterdam Centraal				1/3

Vertrek bussen				10:53
Bus	Richting	Vertrek	Opmerking	
100	Amsterdam Centraal			
1	Kerkelanden	2 min		
70	Bussum	4 min		
135	Erfgoierskwartier	9 min		
53	Rotterdam Zuidplein	11 min	via Ziekenhuis	
174	Berkel Westpolder	14 min		
Bus 174 richting Berkel Westpolder stop niet op halte Pijnacker-Ade en rijdt om i.v.m. een ongeval. Extra reistijd tot 10 min				2/3

Vertrek bussen				10:53
Bus	Richting	Vertrek	Opmerking	
100	Amsterdam Centraal			
1	Kerkelanden	2 min		
70	Bussum	4 min		
135	Erfgoierskwartier	9 min		
53	Rotterdam Zuidplein	11 min	via Ziekenhuis	
174	Berkel Westpolder	14 min		
Bus 1 richting Kerkelanden Stopt ook bij Jachthaven Loosdrecht i.v.m. Jazz festival				3/3

Abbeelding 23, 24, 25: Vrije teksten

5.2.2 Prioriteit

Vrije teksten zijn onder te verdelen in vier prioriteitstypen:

1. Calamiteitenbericht (CALAMITY): acute en ongeplande verstoringen waar veel reizigers hinder van ondervinden.
2. Proces gerelateerde berichten (PTPROCESS): Mededelingen als gevolg van veelvoorkomende, afwijkende situaties in het OV-proces. Bijvoorbeeld: omleidingen, vertraging en uitval van ritten of extra ritten.
3. Commerciële berichten (COMMERCIAL): Aankondiging van wijzigingen in de toekomst, bijv. nieuwe dienstregeling, omleidingsroute. Deze informatie is van tevoren bekend.
4. Overige mededelingen (MISC). Specifieke informatie voor de reizigers op de betreffende halte(s), bijv. 'Alle metro's naar Den Haag Centraal stoppen ook op Rotterdam Centraal' of 'Alle trams stoppen 1 keer bij deze halte. Wanneer een tram achter een andere tram stopt, stopt die niet nog een keer voor aan de halte'

5 Gedrag en mededelingen

Calamiteitenberichten (prioriteit 1) worden altijd getoond. Zodra een bericht met prioriteit 1 actief is, worden er geen teksten met een lagere prioriteit getoond. Als er meerdere berichten met prioriteit 1 actief zijn, worden deze allemaal getoond. Als er geen bericht met prioriteit 1 actief is, kan een bericht met prioriteit 2 getoond worden. Zodra een bericht met prioriteit 2 getoond wordt, worden geen teksten met lagere prioriteit getoond. Berichten met prioriteit 3 en 4 worden alleen getoond als er ruimte is op de display. Er is ruimte op een display als alle lijnen die het komende uur de halte passeren, ten minste 1x getoond worden.

5.2.3 Geen ritinformatie

Indien de getoonde ritinformatie onjuist is, bijv. bij grote verstoringen in de dienstuitvoering die niet via vervallen ritten kunnen worden doorgegeven, kan alle ritinformatie van het display worden gewist (MessageType: Overrule).

5.2.4 Weergave meerdere vrije teksten

Indien er meerdere vrije teksten gelijktijdig geldig zijn gelden voor de weergave de volgende regels:

- Een bericht van het type 'Calamiteit' wordt altijd getoond. Eventuele andere geldige vrije tekstberichten met een lagere prioriteit worden niet meer getoond. Meerdere 'Calamiteit' berichten die gelijktijdig geldig zijn worden na elkaar getoond.
- Berichten betreffende het OV-proces (bijv. een omleiding of stremming, waarbij een of meer haltes niet worden aangedaan) worden na elkaar getoond. Er worden max. 3 berichten na elkaar getoond. Indien er meer dan 3 berichten gelijktijdig van toepassing zijn, worden de 3 berichten die het laatst ontvangen zijn getoond.
- Indien een vrije tekst van een display wordt verwijderd, dienen de 3 laatst ontvangen berichten te worden getoond die nog geldig zijn.

 Vertrek bussen			10:53
Bus	Richting	Vertrek	Opmerking
Geen Busverkeer Er rijden tijdelijk geen bussen i.v.m. sneeuwval. Meer info: zie website vervoerder.			

Afbeelding 26: Vrije tekst, Calamiteit



Vertrek bussen

10:53

Bus	Richting	Vertrek	Opmerking
100	Amsterdam Centraal		
1	Kerkelanden	2 min	
70	Bussum	4 min	
135	Erfgoierskwartier	9 min	
53	Rotterdam Zuidplein	11 min	via Ziekenhuis
174	Berkel Westpolder	14 min	

Lijn E gestremd

Lijn E rijdt niet tussen Den Haag Centraal en Nootdorp door een wisselstoring.
Er worden bussen ingezet.

Afbeelding 27: Vrije tekst, OV-proces

5 Gedrag en mededelingen

Vertrek bussen				10:53
Bus	Richting	Vertrek	Opmerking	
100	Amsterdam Centraal			
1	Kerkelanden	2 min		
70	Bussum	4 min		
4	Oosterheem	9 min		
53	Rotterdam Zuidplein	11 min	via Ziekenhuis	
174	Berkel Westpolder	14 min		

Lijn 4 Oosterheem
Lijn 4 richting Zoetermeer rijdt niet verder dan halte Seghwaert.
Gebruik de extra Pendeltram 4 tussen halte Seghwaert en halte Javalaan.

Afbeelding 28: Vrije tekst, OV-proces

5.3 Rit mededelingen

5.3.1 Mededeling bij vervallen rit

Als een vervoerder een rit laat vervallen, vertoont DRIS het onderstaande gedrag.

De opmerkingenkolom toont een tekst met de volgende opbouw:
rit – tijdstip in hh:mm – vervalt

Vertrek bussen				10:53
Bus	Richting	Vertrek	Opmerking	
100	Amsterdam Centraal			
1	Kerkelanden	...	geen actuele info	
70	Bussum	4 min		
135	Erfgooierskwartier	9 min		
53	Rotterdam Zuidplein	11 min	via Ziekenhuis	
174	Berkel Westpolder	14 min		

Bus 174 richting Berkel Westpolder
stop niet op halte Pijnacker- Ade en rijdt om i.v.m. een ongeval.
Extra reistijd tot 10 min.

Afbeelding 29: Vervallen rit

5.3.2 Via-bestemmingen

Als een vervoerder ervoor kiest om via-bestemmingen te tonen, wordt geadviseerd om gebruik te maken van een display met 4 regels en te kiezen voor een aangepaste layout om de optimale leesbaarheid te behouden. Het ontwerp dat hierbij past is te zien in het onderstaande ontwerp. Als een lijn een belangrijke via-bestemming heeft, wordt deze getoond in het mededelingenvak op een display. Een rit gebonden mededeling (bijv. rit vervalt) overschrijft de via-bestemming. Het uitgangspunt is om zo min mogelijk via bestemmingen

te tonen om het beeld op een display rustig te houden. Alleen als een bepaalde bestemming door een significant deel van de reizigers als uitstaphalte wordt gebruikt kan het wenselijk zijn een via-bestemming op een display te tonen. Toon slechts 1 via bestemming per lijn. Een voorbeeld van zo'n via-bestemming is bijvoorbeeld Schiphol.

Vertrek bussen				10:53
Bus	Richting	Vertrek	Opmerking	
100	Amsterdam Centraal			
1	Kerkelanden	...	geen actuele info	
70	Bussum	4 min		
135	Erfgooierskwartier	9 min		
53	Rotterdam Zuidplein	11 min	via Ziekenhuis	
174	Berkel Westpolder	14 min		

Bus 174 richting Berkel Westpolder
stop niet op halte Pijnacker- Ade en rijdt om i.v.m. een ongeval.
Extra reistijd tot 10 min.

Afbeelding 30: Via-bestemmingen

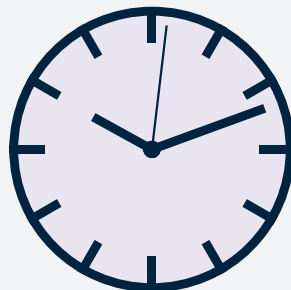
5 Gedrag en mededelingen

5.4 Klok

Bij een halte of station moet binnen het zicht van de reiziger een klok geplaatst worden. Bij haltedisplays is de klok een onderdeel van DRIS. Een analoge tijdweergave heeft de voorkeur boven een digitale tijdweergave.

5.4.1 Analoge klokken

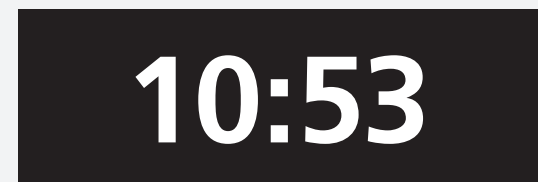
- De leesbaarheid van een analoge klok wordt bepaald door de uur-markeringen. De lengte hiervan dient minimaal 1/1000 van de maximale leesafstand te zijn. De lijndikte dient tenminste 1/2000 van de maximale leesafstand te zijn.
- De analoge klok dient zo te worden uitgevoerd, dat de reiziger kan zien dat hij werkt. Dit kan bijvoorbeeld door de aanwezigheid van een lopende secondewijzer.



Afbeelding 31: Analoge klok

5.4.2 Digitale klokken

De gewenste afmetingen van de digitale klok zijn net als bij tekst afhankelijk van de gewenste leesafstand en dienen op dezelfde wijze te worden vastgesteld. De digitale klok wordt zodanig uitgevoerd, dat de reiziger kan zien dat deze werkt. Dit kan door bijvoorbeeld door de ':' tussen uren en minuten (hh:mm) elke seconde te laten knipperen.



Afbeelding 32: Digitale klok

5.4.3 Afronden van de tijd

Op alle DRIS-displays wordt de tijd afgerond. De regel daarbij is: 30 seconden wordt 1 minuut en 29 sec wordt 0 minuten. Dit is nauwkeuriger dan afkappen. De afwijking bij afronding is namelijk maximaal 30 seconden, bij afkappen is dit 59 seconden.

6 Kleurcodering van lijnen

6.1 Kleurcodering toepassen

Het toepassen van kleurcodering op lijn-niveau draagt bij aan de vindbaarheid en herkenbaarheid van een (bus)lijn. Door de opkomst van full color displays is er de afgelopen jaren in verschillende concessies geëxperimenteerd met het gebruik van kleurcodering. Om de reiziger te kunnen voorzien van eenduidige en hoogwaardige reisinformatie volgen hieronder richtlijnen voor de toepassing van deze lijnkleurcodering.

Redundante toepassing

Kleur dient slechts te worden toegepast als ondersteuning van het lijnnummer. Communiceren in alleen kleur wordt afgeraden:

- Niet iedereen kan kleur waarnemen. Ruim 8% van de bevolking is kleurenblind;
- Bij verminderd omgevingslicht (o.a. schemer) en op grotere leesafstand verslechtert de kleurwaarneming van het menselijk oog;
- Op verschillende media (verlicht/onverlicht, digitaal/print) is het heel moeilijk om kleur consistent weer te geven en ontstaan grote verschillen.

Benoembare kleuren

Bij het opstellen van het kleurenpalet is het van belang gebruik te maken van benoembare kleuren. Benoembare kleuren worden beter onthouden en zijn eenvoudiger om aan te refereren: 'Neem de rode lijn 310 naar...'

Zorg voor voldoende contrast

Lijnnummer en kleurvlak dienen voldoende contrast te hebben (zie [paragraaf 4.4 en 4.5).

Gebruik niet meer dan 6-10 kleuren

Gebruikte kleuren binnen een netwerk dienen ook onderling voldoende contrast te hebben. Dit is nog mogelijk bij een kleurenpalet van maximaal 6-10 kleuren (zie afbeelding).



Afbeelding 33: geadviseerd kleurenpalet voor lijnkleurcodering

NB gezien de kleur blauw en geel al vrij prominent aanwezig zijn in de standaard DRIS lay-out wordt geadviseerd deze kleuren niet overmatig toe te passen (geen lichtblauw en donkerblauw) én in een andere tint blauw/geel.

Zorg voor voldoende kleuroppervlak

Kleur wordt beter waargenomen naarmate het kleuroppervlak toeneemt. Zorg daarom dat het vlak rondom het lijnnummer volledig is ingevuld en voldoende groot is.



Afbeelding 34: zorg voor voldoende kleuroppervlak

Consistente toepassing

Geadviseerd wordt de lijnkleurcodering zo consequent mogelijk door te voeren in de gehele informatieketen (DRIS, vertrekstaten, info in de bus, OV-apps, etc.) mits het medium voldoet aan de zojuist beschreven criteria.

6 Kleurcodering van lijnen

Toepassing in een OV-netwerk

De kleurcodering wordt alleen op lijnnummerniveau toegepast. Daarbij kan het gehele netwerk worden voorzien van een kleur, of slechts een deel ervan: Bijvoorbeeld alleen HOV lijnen of alleen een bepaalde modaliteit (bijvoorbeeld alleen de tramlijnen).

Bij grotere netwerken (>10 lijnen) is het advies niet het kleurenpalet uit te breiden, maar meerdere lijnen (op logische wijze) te clusteren en van eenzelfde kleur te voorzien.

NB Kleurcodering op rijrichting wordt afgeraden.

Toepassing op DRIS

Gezien het LIJN-kleurcodering betreft wordt alleen het vakje rondom het lijnnummer voorzien van kleur.

Vertrek bussen			10:53
Bus	Richting	Vertrek	Opmerking
100	Amsterdam Centraal		
1	--- Kerkelanden		rit vervalt
70	Bussum	4 min	
135	Erfgooierskwartier	9 min	
53	Rotterdam Zuidplein	11 min	via Ziekenhuis
174	Berkel Westpolder	14 min	
Bus 174 richting Berkel Westpolder stop niet op halte Pijnacker- Ade en rijdt om i.v.m. een ongeval. Extra reistijd tot 10 min.			

Afbeelding 35: Lijnkleurcodering op haltesdisplay (verh. 16:9)

6 Kleurcodering van lijnen

6.2 Grid en Uitlijning

gekleurd lijnnummer

leeg grid hokje boven
en onder lijnnummer

Grid

Voor de lijnkleurcodering wordt een vergelijkbaar grid toegepast als bij de DRIS panelen zonder kleurcodering.

Het gekleurde lijnnummer is net iets minder hoog dan 1-ritregel: Boven en onder het element wordt één grid hokje leeg gelaten. Op deze manier wordt voorkomen dat elkaar rakende lijnkleuren in elkaar 'overlopen'.

Uitlijning

De titel bus wordt uitgelijnd met de linker-zijde van het lijnnummer en het buspictogram.

uitlijning titel 'bus' met linker-zijde lijnnummer en buspictogram

Bus	Richting	Vertrek	Opmerking
100	Amsterdam Centraal		
1	Kerkelanden		rit vervalt
70	Bussum	4 min	
135	Erfgooierskwartier	9 min	
53	Rotterdam Zuidplein	11 min	via Ziekenhuis
174	Berkel Westpolder	14 min	

Bus 174 richting Berkel Westpolder
stop niet op halte Pijnacker-Ade en rijdt om i.v.m. een ongeval.
Extra reistijd tot 10 min.

Afbeelding 36: Grid op haltedisplay (verh. 16:9)

7 Bijlage 1 alternatieve display technieken

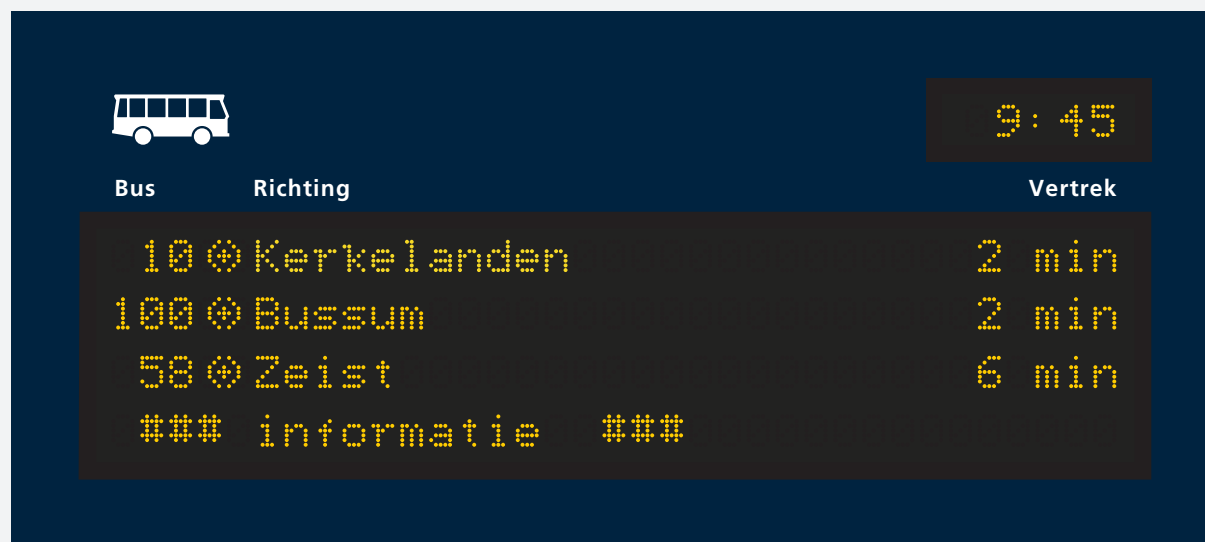
MONO LED Displays

Voor MONO LED displays blijft de Mijsenaar standaard gelden. Dit type displays bieden namelijk geen mogelijkheden om kleur te gebruiken en te variëren met lettergrootte.

Betrouwbaarheidsindicator

Op LED-displays wordt met een vereen-

voudigde connected symbol (afbeelding 37), of een knipperende puntje achter het lijnnummer (indien ruimte voor connected symbol ontbreekt) aangegeven of de getoonde vertrektijden gebaseerd zijn op de actuele positie van het voertuig.



Bus	Richting	Vertrek
10 ⊗	Kerkelanden	2 min
100 ⊗	Bussum	2 min
58 ⊗	Zeist	6 min
### informatie ###		

Afbeelding 37: Standaardweergave regelgebaseerde LED-display

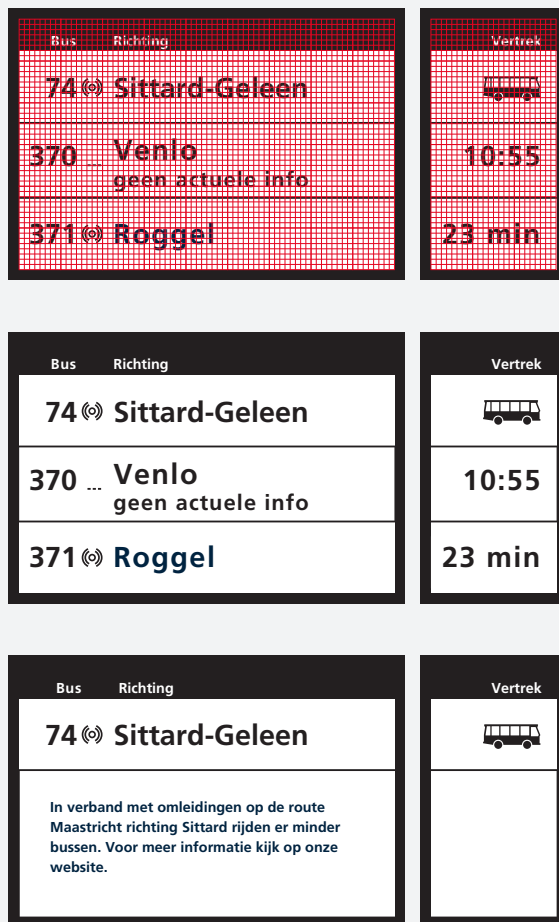
Kleine haltedisplays

Voor kleine haltedisplays worden verschillende technieken gebruikt, denk bijvoorbeeld aan E-Ink, LCD en TFC. Naar gelang de grafische mogelijkheden van de displaytechniek, kunnen zoveel mogelijk de richtlijnen zoals in dit document beschreven gehanteerd worden. Kijk daarbij wel naar de randvoorwaarden die gelden voor bepaalde technieken. Bijvoorbeeld: E-Ink displays zijn energiezuinig. Aanpassing van de inhoud van de weer te geven informatie, kost energie. Een overweging kan in dit geval zijn om de betrouwbaarheidsindicator achterwege te laten.

Ter illustratie geven deze afbeeldingen een vertaling weer van de richtlijn naar een E-Ink display.

Note: In dit voorbeeld wordt uitgegaan van separate kolommen om energieverbruik te verminderen. Het verversen van informatie kost energie. Alleen de laatste kolom verspringt continu.

7 Bijlage 1 alternatieve display technieken



Afbeelding 38: Kleine haltesdisplays

7 Bijlage 2 Aantal posities op scherm

Aantal posities

De schermbreedte wordt naast de benodigde tekst-grootte bepaald door het gewenst aantal tekens dat naast elkaar dat op een DRIS moet kunnen worden getoond. Het benodigd aantal tekens varieert per type DRIS

Schermen op locaties met meerdere haltes

Op locaties waar halte-aanduiding op het scherm voorkomt dient tenminste ruimte te zijn voor 53 tekens.

- Bus: lijnnummer (3) + rust(1) = 4 tekens
- Betrouwbaarheidsindicator (1) + rust (1) = 2 tekens
- Richting: richting(19)* + rust(1)= 20 tekens
- Halte: haltenaam (1)** + rust(1) = 2 tekens
- Vertrek: t.t.v. (2) + rust (1) + 'min' (3) = 6 tekens
- Opmerkingen: ritgebonden mededeling (19)

Schermen op locaties met één halte

Op locaties waar geen halte-aanduiding op het scherm voorkomt, is tenminste ruimte voor 32 tekens* gewenst.

- Bus: lijnnummer (3) + rust(1) = 4 tekens
- Betrouwbaarheidsindicator (1) + rust (1) = 2 tekens
- Richting: richting (19)* + rust(1)= 20 tekens
- Vertrek: t.t.v. (2) + rust (1) + 'min' (3) = 6 tekens

Ruimte voor mededelingen

Voor ritgebonden mededelingen zijn dus 19 tekens beschikbaar, deze worden getoond onder de richting. Op een led-display worden mededelingen alternerend getoond met de richting.

7 Bijlage 3 Font Frutiger 65 Bold

Frutiger 65 Bold

beschikbaar via:

<https://www.fontsmarket.com/font-download/frutiger-65-bold>

	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
:	;	<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_	'	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	i	¢	£	/	¥	f	§	¤	'
"	«	‹	›	fi	fl	—	†	‡	•	¶	•	,	„	”	»	...	‰	¿	`	'	^	~	-	˘	˙
˚	°	˚	˚	˚	˚	—	Æ	ª	Ł	Ø	Œ	°	æ	ı	ł	ø	œ	ß	¹	¬	µ	™	Ð	½	±
ƒ	¼	÷	ı	°	ƒ	¾	²	®	–	đ	×	³	©	Á	Â	Ä	À	Å	Ã	Ç	É	Ê	Ë	È	Í
Î	Ï	Ì	Ñ	Ó	Ô	Ö	Ò	Õ	Š	Ú	Û	Ü	Ù	Ý	Ÿ	Ž	á	â	ä	à	å	ã	ç	é	ê
ë	è	í	î	ï	ì	ñ	ó	ô	ö	ò	õ	š	ú	û	ü	ù	ý	ÿ	ž	fi	Ω	μ	π	€	ℓ
e	ð	Π	Σ	•	√	∞	∫	≈	≠	≤	≥	◊		-	-	Ω	/	fl	ª	º	¹	²	³	Δ	-

Afbeelding 39: Frutiger 65 Bold

7 Bijlage 4 Overzichtsddisplay staand

Voor overzichtsdspays wordt een beeldverhouding van 21:9 geadviseerd. Door gebruik te maken van de opmerkingenkolom is per rit 1 regel nodig. Hierdoor kan het display meer vertrekkende tonen. Op locaties met veel vertrekkende lijnen, kan een display in staand formaat alle lijnen tonen. Een staand display kan worden opgebouwd uit meerdere 21:9 beeldschermverhoudingen onder elkaar.

Afbeelding 40:
overzichtsdspays meerdere
beeldschermverhoudingen

Vertrek bussen					10:53
Bus	Richting	Halte	Vertrek	Opmerking	
100	Amsterdam Centraal	A			
1	Kerkelanden	C	...	rit vervalt	
70	Bussum	B	3 min		
135	Erfgooierskwartier	D	4 min		
53	Rotterdam Zuidplein	E	5 min	via Ziekenhuis	
174	Berkel Westpolder	A	6 min		
53	Zeist	A	8 min		
122	Haarlem	C	9 min	via Amsterdam Centraal	
58	Zeist	B	11 min		
4	Bilthoven	D	12 min		
53	Rotterdam Zuidplein	E	12 min	via Ziekenhuis	
120	Schiphol	A	14 min		
166	Woerden	B	14 min		
172	Breukelen	C	15 min		
188	Soest	B	16 min		
22	Kudelstaart	D	18 min		
113	Leidsche Rijn	E	19 min		
67	Amersfoort	A	21 min		
53	Zeist	A	22 min		
1	Kerkelanden	C	22 min		
70	Bussum	B	23 min		
135	Erfgooierskwartier	D	24 min		
53	Rotterdam Zuidplein	E	24 min		
174	Berkel Westpolder	A	25 min		
100	Amsterdam Centraal	B	26 min		
53	Rotterdam Zuidplein	A	28 min	via Ziekenhuis	
53	Zeist	B	29 min		

Bus 174 richting Berkel Westpolder
stop niet op halte Pijnacker-Ade en rijdt om i.v.m. een ongeval. Extra reistijd tot 10 min.

7 Bijlage 5 Kleurcodering van lijnen - overzichtsdisplay

Vertrek bussen					10:53
Bus	Richting	Halte	Vertrek	Opmerking	
100	Amsterdam Centraal	A			
1	Kerkelanden	C	3 min	rit vervalt	
70	Bussum	B	4 min		
135	Erfgooierskwartier	D	9 min		
53	Rotterdam Zuidplein	E	11 min	via Ziekenhuis	
174	Berkel Westpolder	A	14 min		
166	Woerden	B	18 min		
135	Erfgooierskwartier	A	21 min		

Afbeelding 41:
Lijnkleurcodering op overzichtsddisplay (verh: 21:9)

7 Bijlage 6 Kleurcodering van lijnen - overige displays

Bus	Richting	Vertrek
74	Sittard-Geleen	
370	Venlo ... geen actuele info	10:55
371	Roggel	23 min

Bus	Richting	Vertrek
74	Sittard-Geleen	
370	Venlo ... geen actuele info	10:55
371	Roggel	23 min

Afbeelding 42:
Lijnkleurcodering op kleine haltesdisplays

Afbeelding 43:
Lijnkleurcodering op grote
overzichtsdisplays

Vertrek bussen					10:53
Bus	Richting	Halte	Vertrek	Opmerking	
100	Amsterdam Centraal	A			
1	Kerkelanden	C	...	rit vervalt	
70	Bussum	B	3 min		
135	Erfgooierskwartier	D	4 min		
53	Rotterdam Zuidplein	E	5 min	via Ziekenhuis	
174	Berkel Westpolder	A	6 min		
166	Zeist	A	8 min		
122	Haarlem	C	9 min	via Amsterdam Centraal	
58	Zeist	B	11 min		
4	Bilthoven	D	12 min		
53	Rotterdam Zuidplein	E	12 min	via Ziekenhuis	
120	Schiphol	A	14 min		
166	Woerden	B	14 min		
172	Breukelen	C	15 min		
188	Soest	B	16 min		
22	Kudelstaart	D	18 min		
113	Leidsche Rijn	E	19 min		
76	Amersfoort	A	21 min		
53	Zeist	A	22 min		
1	Kerkelanden	C	22 min		
70	Bussum	B	23 min		
135	Erfgooierskwartier	D	24 min		
53	Rotterdam Zuidplein	E	24 min		
174	Berkel Westpolder	A	25 min		
100	Amsterdam Centraal	B	26 min		
53	Rotterdam Zuidplein	A	28 min	via Ziekenhuis	
53	Zeist	B	29 min		

Bus 174 richting Berkel Westpolder
stop niet op halte Pijnacker-Ade en rijdt om i.v.m. een ongeval. Extra reistijd tot 10 min.

Bijlage 7 RGB-waarden kleurcodering lijnen

R 0	R 149	R 255	R 243	R 147
G 150	G 193	G 237	G 146	G 91
B 64	B 31	B 0	B 0	B 20
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
R 0	R 104	R 178	R 230	R 2
G 72	G 37	G 102	G 0	G 95
B 153	B 122	B 166	B 126	B 94

Bronnenlijst

- Adviesrapport reisinformatie op DRIS, StudioStaak, 2016
- De emotionele reis van onze klant, Van Hagen en Bron, 2013.
- Ergonomische onderbouwing voorgenomen besluiten rond verstoringen berichten, NS, 2014
- Onderzoek DRIS, Rover, 2015
- OV-Klantenbarometer, CROW-Kp-VV, 2017 (www.ovklantenbarometer.nl)
- Programma voor reisinformatie bij verstoringen, StudioStaak, 2016
- Reizigersonderzoek naar weergave van storings- en calamiteiten informatie, NS, 2014
- Richtlijn voor het plaatsen van DRIS-displays, From A to B, 2017
- Schrijfwijzer & tekststrategie voor de weergave van reisinformatie op DRIS, StudioStaak, 2017.
- Verkenning toekomst dynamische reis- en informatiesystemen, Goudappel Coffeng, 2017
- Visie op informatie op stations, Reframing Studio, 2014

Colofon

Richtlijn voor de weergave van
reisinformatie op DRIS

uitgave
CROW, Utrecht

tekst
Joost Boor | DOVA
Janine Hoekman | DOVA
Marieke Stakenburg | StudioStaak
(onderzoek en tekst kleurgebruik)

vormgeving & illustraties
Guido Bootz

druk
Impress, Woerden

