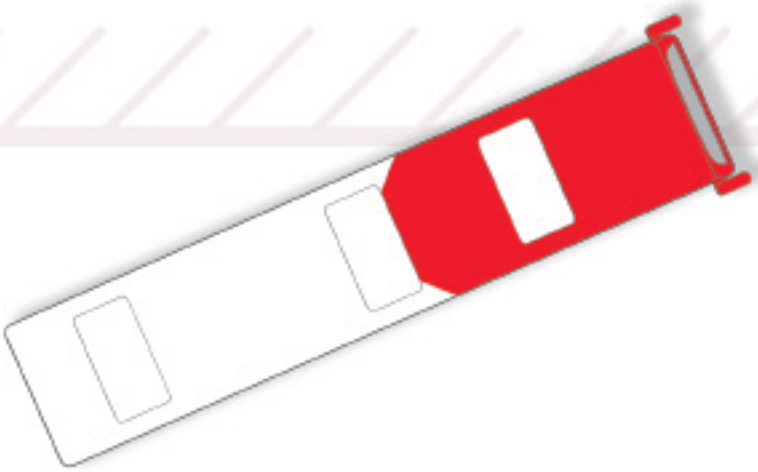


Handleiding toegankelijke haltevoorzieningen

Provincie Noord-Brabant

Handleiding toegankelijke haltevoorzieningen

Provincie Noord-Brabant

Inhoudsopgave

	Inleiding	**4**
	Leeswijzer	5
1	**Kader**	**6**
1.1	Busvervoer in Brabant: verleden en heden	6
1.2	Opgave toegankelijk maken OV	6
1.3	Hoe ontstaat toegankelijk OV?	7
1.4	Achtergrondinformatie handleiding	8
	1.4.1 Aanleiding	8
	1.4.2 Relatie met CROW-publicaties	9
1.5	De Huisstijl: provinciale uniformiteit	9
2	**Handleiding halteontwerp**	**12**
2.1	Ontwerpproces	12
2.2	Haltecategorie	14
2.3	Denken in halteparen	14
2.4	Rijdend materieel	14
2.5	Bijzondere halten	15
	2.5.1 Uitstaphalte (of halte met relatief veel uitstappende reizigers)	15
	2.5.2 Tijdhalte	15
	2.5.3 Buurtbushalte	15
2.6	Halteren	16
2.7	Halteringsvormen	17
2.8	Voorzieningenniveau per halte	17
2.9	Haltewijzer	18
	2.9.1 Aandachtspunten bij de haltewijzer	18
	2.9.2 Toelichting op de haltewijzer	19
Schema 1	Keuzeboom	20
2.10	Principeontwerp	22
2.11	Conceptontwerp en checklist	22
2.12	Realisatie	22

3 Elementenlijst 23

3.1 Stappenplan halteontwerp 24

3.1.1 Locatie 24
3.1.2 Bereikbaarheid (voetpaden, oversteken) 25
3.1.3 Omliggende infrastructuur (onder meer fietspaden) 25
3.1.4 Ruimtebeslag 26
3.1.5 Fundering 26
3.1.6 Wegdek 26
3.1.7 Perron (maatvoering) 26
3.1.8 Perronhoogte 28
3.1.9 Perron (uitvoering) 28
3.1.10 Afwatering 29
3.1.11 Blokmarkering 29
3.1.12 Rolstoelafrit regiotaxi 30
3.1.13 Perron (inrichting) 30
3.1.14 Haltepaal 31
3.1.15 Obstakels zoals (verkeers-)borden, bomen en verlichtingsarmaturen/ straatverlichting 31
3.1.16 Afvalbak 32
3.1.17 Zitelement (bankje) 32
3.1.18 Zit- en schuilgelegenheid/ABRI 32
3.1.19 Stallingmogelijkheden voor fietsen 34
3.1.20 Verlichting 34
3.1.21 Informatie/reisinformatie 34
3.1.22 Reclamevitrine (indien van toepassing) 35
3.1.23 Geleidelijnen voor blinden en slechtzienden 35

Bijlage 1 Principeontwerpen 39
Bijlage 2 Checklist 42
Bijlage 3 Literatuurlijst/Bronnen 44
Bijlage 4 Contactpersonen 45



Inleiding

Alles wat u wilt en moet weten over toegankelijke bushaltes. Hoe ontwerpt u ze? Waarmee moet u allemaal rekening houden? Hoe moet de buschauffeur halteren, wat is de breedte van een aanlooproute, wat de voorkeurskleur van het haltemeubilair? Het staat allemaal in deze handleiding 'Toegankelijke Haltevoorzieningen'. Het is de geheel herziene tweede druk, samengesteld door BTB-Bouwadvies in samenwerking met DTV Consultants. Opdrachtgever is de Provincie Noord-Brabant. Bij de eerste versie was het al duidelijk dat het niet zou blijven bij één editie. Recente ontwikkelingen hebben de aandacht voor het thema toegankelijk openbaar vervoer alleen maar verscherpt. Denk bijvoorbeeld aan de komst van de Wet Gelijke Behandeling op grond van handicap of chronische ziekte. Deze uitgave is het resultaat van de ervaringen die zijn opgedaan tijdens en na de eerste druk. Met de recente ontwikkelingen en nieuwe inzichten erin opgenomen.
Ook verbeterden we de leesbaarheid.

Een houvast

Deze handleiding biedt een houvast bij het ontwerpen van een toegankelijke halte. We hebben zoveel mogelijk achtergrondinformatie geschrapt. Zoals informatie over diversiteit aan handicaps en maatschappelijke trends. Zo is het begrip toegankelijkheid strakker toegespitst op de halte en de directe omgeving.
Het eindresultaat staat centraal. Daarom hebben we een groot aantal typen halten uitgewerkt tot een principeontwerp.
Die vindt u ook in digitale vorm bij deze handleiding.

Stap voor stap

Een halteontwerp is een complex project. Deze handleiding begeleidt u hierbij, stap voor stap. Bij de samenstelling ervan hielden we rekening met de diversiteit aan lezers. De 'ervaren lezer' kan direct gebruik maken van een stroomschema. Dat leidt direct naar een aantal principeontwerpen. Waar nodig biedt de handleiding achtergrondinformatie. Hiermee kan de minder ervaren lezer terugvallen op de uitgangspunten en keuzes die aan elke stap ten grondslag liggen. De principeontwerpen op de CD-rom zijn ook voor diverse lezers geschikt. Op de CD-rom staan de ontwerpen in PDF-formaat én een technisch bestand. Tekenaars kunnen dit als onderlegger gebruiken voor een ontwerp.

Leeswijzer

Achtergrond en kader

Hoofdstuk 1 licht het kader van deze handleiding toe:

- Wat is toegankelijk openbaar vervoer? En hoe bereiken we dat?
- Wat was de aanleiding om deze handleiding te schrijven en hoe is die tot stand gekomen?
- Wat houdt de provinciale uniformiteit van het Brabantse openbaar vervoer in?

Keuzes en afwegingen

Hoofdstuk 2 is de feitelijke handleiding voor het halteontwerp. In grote lijnen staat hierin het ontwerpproces beschreven:

- Welke keuzes moet u maken?
- Welke afwegingen liggen hieraan ten grondslag?
- Welke uitzonderingen zijn er?
- Welke valkuilen en andere, belangrijke aandachtspunten zijn er?

De keuzes zijn uiteindelijk samengevat in een stroomschema: de haltewijzer. De uitkomst van deze haltewijzer leidt tot één van de principeontwerpen.

Samenvoegen en ontwerpen

Hoofdstuk 3 geeft de mogelijkheid om de (theoretische) principeontwerpen te vertalen naar praktische ontwerpen. In de elementenlijst vindt u een overzicht van alle 'ingrediënten' die nodig zijn voor een toegankelijke halte. Die staan stuk voor stuk toegelicht, waarbij alternatieven ten opzichte van het principeontwerp staan vermeld.

Bijlagen

In de bijlagen vindt u een aantal hulpmiddelen voor het ontwerpproces. Zoals een checklist en bronvermeldingen van relevante literatuur. Daarbij is ook een overzicht opgenomen van contactpersonen die op de hoogte zijn van dit onderwerp.



Kader

1.1 Busvervoer in Brabant: verleden en heden

Na de Tweede Wereldoorlog verdwenen in Nederland de buurtspoorwegen. Sindsdien zijn de buslijnen de belangrijkste pijler van het regionale openbaar vervoer (OV). Uit die tijd stamt ook de locatiekeuze voor en de aanleg van de meeste bushalten. In het nieuwe millennium is er opeens opnieuw aandacht voor het busvervoer. Welke plaats heeft het in de maatschappij, gezien de milieu- en verkeersproblematiek? Hoe steekt de organisatie ervan in elkaar (marktwerking in het OV)? Hoe toegankelijk is het OV? Allemaal zaken die invloed hebben op het busmaterieel, de reisinformatie, de bushalten en het bijbehorende haltemeubilair. Deze handleiding is een belangrijk instrument waarmee de provincie Noord-Brabant handvatten biedt om het openbaar busvervoer toegankelijk te maken.



1.2 Opgave toegankelijk maken OV





Het OV, waaronder het busvervoer, moet toegankelijker. Alleen al omdat de maatschappij vergrijst. In 2030 is 37 procent van de Nederlandse bevolking 55 jaar of ouder. Dat is een sterke stijging ten opzichte van de 26 procent in 2006. Hierdoor neemt het aantal lichamelijke beperkingen toe. Wil Nederland dat óók mensen met een functiebeperking zelfstandig en gelijkwaardig in de maatschappij kunnen deelnemen? Dan is toegankelijkheid van het OV een randvoorwaarde. Bijkomend voordeel van verbeterde toegankelijkheid is een algemene kwaliteitsimpuls voor het OV. Want ook gebruikers zónder fysieke of mentale beperking zijn gebaat bij een gemakkelijke in- en uitstap. Zoals reizigers met een kinderwagen of met veel bagage. Het mes snijdt dus aan twee kanten als halten, voertuigen en reisinformatie zo optimaal mogelijk toegankelijk zijn. Om dat te bereiken, is maatwerk nodig.

Vanaf 1 december 2003 is de Wet Gelijke Behandeling op grond van handicap of chronische ziekte van kracht (WGBh/cz). Het kabinet wil dat deze wet in 2010 ook voor het OV geldt. Verbeterde rechtsbescherming voor mensen met een functiebeperking is uiteraard het meest gebaat bij feitelijke verbetering van voorzieningen. In dit geval dus de toegankelijkheid van het (collectieve) OV.

Inhaalslag

We zijn al een eind op weg wat betreft de toegankelijkheid van het vervoermaterieel. In 2010 voldoet verreweg het grootste deel van de bussen aan toegankelijkheidseisen: een lage vloer en een knielmechanisme en/of een oprijplaat. Ook de toegankelijkheid van reisinformatie krijgt op veel plaatsen al de nodige aandacht. Het toegankelijk maken van de bushalten loopt echter achter op deze positieve ontwikkeling. Hiervoor is een inhaalslag nodig. Doel van de overheden is om de komende tijd landelijk 46 procent van de halten aan te passen. Waarbij de belangrijkste halten (bijvoorbeeld bij OV-knooppunten, ziekenhuizen en winkelcentra) voorrang krijgen. Het landelijk streven is dat in 2010 al bijna 70 procent van de busreizigers gebruik maakt van toegankelijk OV[1]. Ook de Provincie Noord-Brabant ondersteunt deze landelijke ambities. Het ambitieniveau voor de uitvoering van de toegankelijke bushalten ligt hoog. Dit moet ook wel, want de weg naar toegankelijkheid is een complex proces.

1 Wat betreft toegankelijk railvervoer richten de landelijke ambities zich op het jaar 2030. Dit heeft vooral te maken met grotere investeringen en langere afschrijvingstermijnen van het rijdend materieel. Ook bij het railvervoer ligt de prioriteit bij de belangrijkste halten/stations. Dit om een zo groot mogelijk aantal reizigers een toegankelijke reis te bieden.

OV over de weg in Noord-Brabant bestaat uit lijngebonden busvervoer en vraagafhankelijk vervoer, zoals de regiotaxi. De overheid betaalt het busvervoer en de regiotaxi grotendeels. Voor de regiotaxi ligt de bijdrage tussen de 60 en 85 procent. De Provincie Noord-Brabant betaalt het busvervoer. Bij het regiotaxivervoer zijn de gemeenten de grootste financierders. Zij nemen circa 80 procent van de kosten voor hun rekening, de Provincie de overige 20 procent.

Het vervoer met de regiotaxi is de afgelopen jaren sterk gegroeid. (Dit overigens terwijl bij het reizigersvervoer met het reguliere OV nauwelijks is veranderd.) Hierdoor komen de gemeentelijke budgetten steeds verder onder druk te staan. Vandaar dat we al sinds 2003 zoeken naar alternatieven voor de regiotaxi. Denk daarbij vooral aan verbetering van de toegankelijkheid, maar ook aan de (fysieke) nabijheid van het OV. Ofwel, het stads- en streekbussen zo dicht mogelijk bij de vertrek- en aankomstadressen van de reiziger brengen. Zo kunnen meer mensen de loopafstand naar de halte overbruggen. Geringere loopafstanden én zitelementen op de halteplaats maken dat meer mensen het reguliere OV kunnen gebruiken. Minder mensen hoeven zo een beroep te doen op doelgroepenvervoer zoals de regiotaxi. En dat leidt tot kostenbesparing.

1.3 Hoe ontstaat toegankelijk OV?

Er zijn veel soorten reizigers. Iedere reiziger heeft zijn specifieke wensen en eisen. Dat geldt natuurlijk vooral voor degenen met een beperking. Er zijn dus verschillende maatregelen nodig om voor al deze reizigers goed OV te realiseren. Dit is geen eenvoudige opgave. Toegankelijk OV ontstaat als de driehoek materieel-halte-reisinformatie toegankelijk is voor de reiziger.

Doelgroepen

Deze handleiding richt zich voornamelijk op de toegankelijke halte. De reiziger is het uitgangspunt bij het ontwerp daarvan. En dan vooral de 'zwakke' reiziger, omdat we uitgaan van toegankelijkheid voor iedereen. We onderscheiden drie soorten reizigers:

- De oudere reiziger is sterk gebaat bij een flink aantal voorzieningen die alle reizigers waarderen, zoals heldere reisinformatie, een bankje met rug- en armleuning, goede verlichting en een lage instap.
- De reiziger in een rolstoel is maatgevend voor een toegankelijke halte. Dit omdat een fysieke drempel van 5 centimeter of een afstand van 5 centimeter tussen perron en bus eigenlijk al te veel is. Als het OV-systeem toegankelijk is voor een rolstoel, dan is het ook toegankelijk voor reizigers met een rollator, kinderwagen en veel bagage.
- De blinde of slechtziende reiziger moet veel psychische 'drempels' overwinnen om van het OV-systeem gebruik te (durven) maken. Het aanpassen van een halte voor deze groep reizigers gebeurt met een goede (kunstmatige èn natuurlijke) geleiding. Dat is niet gemakkelijk. Maar: als het OV-systeem toegankelijk is voor een blinde reiziger, dan geldt dat VAAK ook voor een slechtziende en profiteren goed ziende reizigers hier ook van. Daarnaast is het uiteraard van belang dat ook reizigersinformatie beschikbaar is voor blinden en slechtzienden, bijvoorbeeld in digitale vorm. Dit komt overigens niet aan de orde in deze handleiding.



Reizigers met scootmobielen worden niet geacht om met het reguliere openbaar busvervoer te reizen. Zij kunnen zelfstandig betrekkelijk grote afstanden over de weg afleggen in hun scootmobiel.

Aansluiting

Een halte kan nog zo toegankelijk zijn ingericht, we spreken pas van toegankelijkheid als er voor een groot deel aansluiting is tussen materieel en halte. Met andere woorden: bij het 'halteren' van de bus. Dit moet elke keer weer opnieuw gebeuren:

- bij elk voertuig (standaard of gelede bus)
- bij elke lijn (stadsdienst, streekdienst of buurtbuslijn)
- op elk tijdstip, onder elke omstandigheid (duisternis, regen, sneeuw)
- bij elke chauffeur (ervaren, onervaren, begin van de dienst of eind van de dienst)

De uitdaging is dus om de halte zo aan te passen, dat de bus voor elke reiziger in elke omstandigheid toegankelijk is. Dat begint bij principiële keuzes en eindigt in alle gevallen in millimeters. Hoe meer ruimte de wegbeheerder creëert voor bushalten, des te groter is de kans op toegankelijkheid. Wanneer er te weinig ruimte is, is een groot deel van de investeringen wellicht voor niets geweest. Deze handleiding heeft als doel ervoor te zorgen dat de investering in toegankelijke halten in de praktijk ook daadwerkelijk leidt tot toegankelijkheid voor alle reizigers.

1.4 Achtergrondinformatie handleiding

1.4.1 Aanleiding

Eind 2004 kwam de eerste uitgave 'Toegankelijke Haltevoorzieningen, Handleiding integraal toegankelijke bushaltes' uit. BTB-Bouwadvies[2] stelde het samen – in samenwerking met DTV Consultants – in opdracht van de Provincie Noord-Brabant. Het doel: integraal toegankelijke halten creëren bij de verbetering van bushalten in de provincie Noord-Brabant, zodat een zo groot mogelijke groep reizigers kan profiteren van de aanpassingen.



2 BTB-Bouwadvies was destijds onderdeel van het POG, Brabants centrum voor gehandicaptenbeleid. Dat is inmiddels gefuseerd tot Stichting Zet.

Provincie Noord-Brabant

Als concessieverlener voor het openbaar vervoer in Noord-Brabant is de Provincie Noord-Brabant opdrachtgever voor deze handleiding.

BTB-Bouwadvies is een adviesbureau dat is gespecialiseerd in Bereikbaarheid, Toegankelijkheid en Bruikbaarheid (BTB) van bouwkundige en infrastructurele projecten en mobiliteitsvraagstukken. BTB-Bouwadvies is een onderdeel van Stichting Zet.

Stichting Zet, Zicht op maatschappelijke ontwikkeling, adviseert, ondersteunt en levert diensten op het gebied van wonen, welzijn en zorg. Stichting Zet is eind november 2006 ontstaan uit een fusie met het POG, Brabants centrum voor gehandicaptenbeleid, BOZ (Brabants Ondersteuningsinstituut Zorg) en Prisma Brabant (Partner in Welzijn en Educatie).

DTV Consultants is een opleiding- en adviesbureau, werkzaam binnen het brede werkveld (en aangrenzende werkvelden) van verkeer en vervoer. DTV Consultants heeft veel ervaring op het gebied van toegankelijk busvervoer, vooral voor wat betreft toegankelijke halten. Deze ervaring is vanaf 2004 opgedaan in West- en Midden Brabant.

3
OV-investeringsfonds (voormalige CVV-reserves), in beheer bij samenwerkingsverband Kleinschalig Collectief Vervoer in West-Brabant

4
uit het project Infrastructuur voor Openbaar Vervoer (IVO) van de provincie Noord-Brabant

Brabantbreed

De handleiding is in eerste instantie geschreven voor de achttien West-Brabantse gemeenten. Daar was destijds behoefte aan kennis over toegankelijke halten. Er kwamen daarvoor in die tijd ook financiële middelen[3] beschikbaar. Eén van de voorwaarden was dat de halteontwerpen moesten voldoen aan de IVO-normen, ondergebracht in een matrix[4]. De 'Handleiding integraal toegankelijke bushaltes' was een praktische uitwerking van deze maxtrix. Het was wel de bedoeling dat de handleiding later voor heel Brabant bruikbaar zou zijn. En al snel bleek dat er ook elders in de provincie vraag was naar de informatie in de handleiding. Inmiddels heeft een groot aantal gemeenten en wegbeheerders er al mee gewerkt.

De tijd heeft ondertussen niet stil gestaan. Recente ontwikkelingen en voortschrijdend inzicht vroegen om een herziene uitgave van de handleiding. Dat gaf direct de mogelijkheid om een aantal onvolkomenheden te herzien en de leesbaarheid te verbeteren.

1.4.2
Relatie met CROW-publicaties



In 2004 was er in Nederland nauwelijks (praktijkgerichte) literatuur beschikbaar over toegankelijke bushalten. De eerste handleiding bundelde de toen beschikbare, veelal theoretische kennis daarover. Ondertussen heeft het CROW, (Nationaal kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte) een aantal relevante publicaties uitgebracht, waaronder:

- publicatiereeks 219 'Toegankelijkheid collectief personenvervoer'; in een aantal verschillende publicaties staan de vier i's centraal:
  infrastructuur, instap, interieur (rijdend materieel) en informatievoorziening
- publicatie 233 'Handboek Halteplaatsen'; hierin staat veel (theoretische) kennis en verschillende oplossingen



Deze publicaties zijn ook bij het samenstellen van deze nieuwe handleiding geraadpleegd. Het zijn echter landelijk georiënteerde uitgaven. Het palet aan mogelijke oplossingen is zo breed, dat het zeer lastig is er een eenduiding halteontwerp uit te destilleren. Deze handleiding bundelt de informatie dan ook op zo'n manier, dat de gebruiker snel tot een halteontwerp komt. In afwijkende of specifieke gevallen kunt u de CROW-uitgaven zeer goed gebruiken als naslagwerk of voor achtergrondinformatie. In voorkomende gevallen verwijzen we er dan ook naar.

Sommige uitgangspunten in deze handleiding gaan verder dan de richtlijnen van het CROW. Dat komt door de praktische ervaringen die zijn opgedaan in West-Brabant en het hoge ambitieniveau van de Provincie Noord-Brabant. Investeringen bij bushalten leiden er dus in praktijk toe dat alle gebruikers de geboden voorzieningen ook daadwerkelijk kunnen gebruiken zoals bedoeld.

1.5
De Huisstijl: provinciale uniformiteit

De Provincie Noord-Brabant werkt naast toegankelijkheid van het OV ook aan imagoverbetering ervan. Dit gebeurt via een eenvormige kwaliteituitstraling: de Huisstijl Openbaar Vervoer Noord-Brabant. Hiermee wordt het OV- netwerk als één systeem aan de (potentiële) klant gepresenteerd. Dat betekent: in grote lijnen dezelfde uitstraling van het rijdend materieel. En duidelijk herkenbare, vaste elementen zoals ABRI's, servicepunten en reisinformatie. Hierdoor ontstaat er provinciale uniformiteit.

Herkenbaarheid

Door één kleurstelling is het OV-systeem herkenbaar voor de klant. Daarnaast loont investeren in haltemeubilair omdat dit 24 uur per dag het visitekaartje van het OV in het straatbeeld is; veel meer dan een bus die een aantal keer per uur langsrijdt. Er zijn enerzijds verbindende kleuren en anderzijds onderscheidende kleuren tussen de verschillende

OV-vormen/busproducten. Dat geldt voor het rijdend én het vaste gedeelte van het OV-systeem.

Het rijdend materieel is herkenbaar aan een felle, opvallende rode kleur (RAL 3020) en de overige ondersteunende kleuren zoals wit (RAL 9010) en grijs (RAL 7035).

De verbindende basiskleur voor de bushalten is donkerpaars (RAL 4007). Deze kleur is goed toepasbaar in verschillende omgevingen. In landelijke omgevingen en historische kernen is deze kleur niet opzichtig en schikt zich naar het aanwezige kleurenpalet. In moderne, stedelijke omgevingen combineert deze kleur goed met beton, glas en chroom en met opvallend stadsmeubilair. Daarnaast is deze kleur chique en opvallend genoeg voor de onbekende reiziger. Maar ook weer niet té opvallend om het straatbeeld te domineren. Tevens past de donkerpaarse kleur uitstekend bij de rode bussen.

De Provincie streeft deze huisstijl nadrukkelijk na. De halten in deze handleiding zijn dan ook omschreven volgens deze provinciale uniformiteit. Dat wil zeggen dat de halten niet alleen toegankelijk zijn, maar bovendien aansluiten bij de huisstijl. Naast bovengenoemde elementen beschouwen we ook de halte-inrichting (lay-out en ontwerp) als een soort huisstijl. Zodoende vormen bushalten een vertrouwde en herkenbare plek voor alle reizigers. Dit is met name voor blinden, slechtzienden en ouderen van groot belang. Denk hierbij aan de eenduidige plaatsing en uitvoering van blindengeleidelijnen.
En aan het aanduiden van de instaplocatie bij de voordeur van de bus. Een halte die afwijkt van deze huisstijl is misschien niet direct een ontoegankelijke halte, maar sluit waarschijnlijk minder aan bij de rest van het OV-systeem.







2 Handleiding halteontwerp

2.1 Ontwerpproces

Deze handleiding is een hulpmiddel voor de wegbeheerders binnen de provincie Noord-Brabant. Ze kunnen er snel een goed ontwerp voor een toegankelijke bushalte mee maken. Elke wegbeheerder heeft te maken met locatie- en uitvoeringskeuzes die decennia geleden zijn gemaakt. Het is dan ook een hele kunst om in relatief korte termijn bushalten toegankelijk te maken. De haltewijzer (hoofdstuk 2.9) verduidelijkt snel:

- welke algemene ontwerpprincipes van belang zijn voor een toegankelijke halte?
- welke elementen van belang zijn voor een toegankelijke halte?
- hoe het ontwerp er uit zou kunnen zien?

Keuzes

Een wegbeheerder maakt algemene en per halte afzonderlijke keuzes. Verkeerskundig ontwerpen is bovendien een proces dat bestaat uit verschillende fases: na een verkeerskundige schets volgt een voorlopig en tenslotte een definitief ontwerp. Naast het verkeerskundige ontwerp speelt ook het civieltechnische een rol. Deze handleiding verwijst hier slechts naar. Daarnaast zijn ook andere aspecten zoals stedenbouwkundige- en groenbeheeraspecten van belang. Het advies: betrek ook deze disciplines bij het proces. Ook hieraan besteedt deze handleiding geen specifieke aandacht. Verder moet de wegbeheerder keuzes maken ten aanzien van de provinciale uniformiteit (hoofdstuk 1.5). Bij het haltemeubilair gaat het om algemene keuzes; bij de halte-inrichting om locatiespecifieke keuzes in de geest van uniformiteit.

Met deze handleiding kunt u via een aantal eenvoudige stappen een basisontwerp samenstellen. Aan de hand van een aantal kenmerken zoals intensiteit van reizigers en bus- en wegverkeer, ontstaat een voorkeur voor halteren op de rijbaan of halteren in een haltehaven. Vervolgens is het materieel bepalend voor het ruimtebeslag. En zijn de instappers bepalend voor het voorzieningenniveau (haltecategorieën). Uiteindelijk onderscheiden we zestien verschillende haltetypen. Hiervan zijn principeontwerpen gemaakt. Die kunt u met behulp van een elementenlijst op maat maken. Ten slotte is een checklist opgenomen om alle onderdelen te controleren.

De volgende afwegingen maken deel uit van het ontwerpproces:



Haltecategorie (2.2)

Een halte kenmerkt zich vooral door het aantal instappers. Dit is bepalend voor de haltecategorie.

Halteparen (2.3)

De meeste halten maken deel uit van een zogenaamd haltepaar. Ze liggen tegenover elkaar en maken het reizen in beide richtingen mogelijk.

Rijdend materieel (2.4)

Het halterend materieel (type bus) bepaalt deels de uitvoering van de halte.

Bijzondere halten (2.5)

In enkele gevallen kunnen bijzondere haltetypen noodzakelijk zijn.

Halteren (2.6)

Een toegankelijke halte heeft alleen zin als de chauffeur goed halteert.

Halteringsvormen (2.7)

Afhankelijk van verkeer en beschikbare ruimte kunnen de halten verschillende vormen hebben.

Voorzieningen (2.8)

De haltecategorie bepaalt het benodigde voorzieningenniveau.

Haltewijzer (2.9)

Bovenstaande keuzes zijn vertaald in de haltewijzer (hoofdstuk 2.9.) Met de bovenstaande informatie vereenvoudigt de haltewijzer de keuze voor een bepaald haltetype.

Principeontwerp (2.10)

Elk van de zestien haltetypen heeft een principeontwerp. Die is duidelijk geïllustreerd. Een kort stappenplan geeft aan hoe de halten zijn opgebouwd.

Elementenlijst (2.11)

Bijna elke halte is maatwerk. Het komt slechts zelden voor dat u een halte exact volgens het principeontwerp kunt realiseren. Wat doet u met die fietspaden, een te smal trottoir, bomen of bijvoorbeeld de ligging na een bocht of kruising? Kijk dus hoe u alle elementen waaruit de halte bestaat, moet uitvoeren. De elementenlijst zet de uitgangspunten van de elementen uiteen zodat u kunt zoeken naar een gelijkwaardige, alternatieve oplossing.

Concept ontwerp Checklist (2.11)

De opsomming haalt alle elementen nogmaals kort aan. Gebruik deze lijst bij het maken van het definitieve ontwerp en voorkom zo dat u onderdelen vergeet.

2.2 Haltecategorie

Afhankelijk van de functie van de halte is een bepaalde uitvoering en een aantal voorzieningen noodzakelijk. Het aantal instappers per dag is hiervoor bepalend. In tabel 1 staan de verschillende haltecategorieën.

Tabel 1
tabel vrij naar IVO

Haltecategorieën

Aantal instappers per dag	Haltecategorie	Voorbeeld
1 - 10	I	halte in buitengebied, of binnen de bebouwde kom met relatief veel uitstappers
10 - 50	II	halte in wijk of kleine kern
50 - 400	III	halte in centrum, hoofdhalte in wijk of kleine kern
> 400	IV	hoofdhalte in centrum, busstation
0	U	uitsluitend uitstappers, onder meer bij busstation

Let op: deze categorie-indeling heeft alleen betrekking op het voorzieningenniveau en niet op het belang of de prioritering van een halte.
Zo hoeft het lage aantal instappers bij categorie I halte niet altijd te betekenen dat er weinig reizigers gebruik van maken. Het kan voorkomen dat een halte bij een belangrijke (openbare) voorziening zoals een ziekenhuis of school toch een categorie I halte is. Bijvoorbeeld omdat een dergelijke halte vanuit de richting station voornamelijk uitstappers en weinig instappers telt. Het is dus eigenlijk een soort uitstaphalte. De tegenoverliggende halte heeft echter wel veel instappers (en mogelijk weinig uitstappers).
In dergelijke gevallen is het dan ook goed om te denken in halteparen.

2.3 Denken in halteparen

Halten zijn geen op zichzelf staande elementen die u los behandelt. Het is bij de aanpak en het ontwerp van halten van groot belang te denken in halteparen. Kijk bij de haltevoering dus niet alleen naar het aantal instappers (haltecategorieën). Daarmee onderwaardeert u halten met zeer veel uitstappers. Deze eenzijdige reizigersstromen komen regelmatig voor bij openbare voorzieningen. Dit zijn locaties waar het haltepaar, dus ook de zogenaamde uitstaphalte, juist een hoge prioriteit verdient. In dit soort gevallen bekijkt u de halte als onderdeel van een haltepaar. Bovendien heeft een toegankelijke (vertrek)halte alleen zin als de reiziger ook weer terug kan keren en uitstappen bij een toegankelijke halte. Een voordeel hierbij is de mogelijke combinatie met voorzieningen zoals fietsenstallingen.



2.4 Rijdend materieel

De keuze voor het rijdend materieel is gebaseerd op het gemiddeld aantal reizigers op een buslijn. De vervoerder kan echter kiezen voor de tijdelijke inzet van ander materieel voor bijvoorbeeld versterkings- of spitsritten. Houd bij de haltekeuze voor de vaststelling van het halterende materieel dus ook rekening met versterkingsritten (spitsritten) met geleed



materieel. In voorkomende gevallen is het raadzaam om halten op lijnen waar alleen standaardmaterieel rijdt tóch halten aan te leggen die geschikt zijn voor geleed materieel.

Het is bij een lijn met toegankelijke halten gecompliceerder om over te gaan van standaardmaterieel op geleed materieel. Dergelijke veranderingen zijn aan de orde bij initiatieven met gratis of goedkoop OV in Noord-Brabant. Het is verstandig om bij het toegankelijk maken van halten al vooruit te zien op geleed materieel. Dit voorkomt aanpassingen in de toekomst en vergroot de kans op toegankelijk halteren bij standaardmaterieel. Wanneer de wegbeheerder wil anticiperen op geleed materieel, vormen de haltehavens de zwakste schakel.

2.5 Bijzondere halten

2.5.1 Uitstaphalte (of halte met relatief veel uitstappende reizigers)

De zogenaamde uitstaphalte is het eindpunt van een buslijn of een apart perron op een (bus-)station. Een uitstaphalte moet een groot aantal (gelijktijdige) uitstappers kunnen verwerken. De reizigers moeten geleid worden naar andere busperrons, stationsingang of andere bestemmingen. Dit heeft consequenties voor de uitvoering van het perron en de aangrenzende looproutes. Het voorzieningenniveau kan echter zeer laag zijn; een afvalbak en (vervolg)reisinformatie is wel van belang.

Er zijn ook halten met slechts enkele instappers, maar relatief veel uitstappende reizigers. Denk hierbij aan halten bij recreatiegebieden, ziekenhuizen of scholen, vaak gezien vanuit de hoofdreisrichting (vanaf het station, centrum). Ook deze halten vragen extra aandacht voor de afmetingen van de perrons en de looproutes. In veel gevallen zijn de uitstapgegevens niet bekend. Het herkennen van deze halten is vaak op ervaringskennis gebaseerd. Deze handleiding werkt de uitvoering van dit type halte niet verder uit, maar het voorzieningenniveau is vaak redelijk eenvoudig vast te stellen.

2.5.2 Tijdhalte

De tijdhalte is een halte waar bussen altijd moeten vertrekken volgens dienstregeling. Eventueel te vroeg aangekomen bussen moeten hier soms enkele minuten wachten. Om de verkeersdoorstroming niet te hinderen, kan het wenselijk zijn om een dergelijke halte met een haltekom vorm te geven. Ook wanneer de haltewijzer anders vermeld.

2.5.3 Buurtbushalte



Deze handleiding gaat uit van standaardbussen. Buurtbussen vallen buiten dit kader. Echter, vooral in landelijke gebieden en kleinere kernen, heeft Noord-Brabant diverse buurtbuslijnen. Daarom gaan we hier kort op in. Buurtbushalten liggen vaak bij belangrijke (openbare) voorzieningen en op OV-knooppunten. Voor halten waar buurtbussen exclusief halteren, geldt:

- minimale haltelengte van 6.50 meter (perronlengte)
- perronhoogte is 18 centimeter

Het meest recente materieel kan halteren bij deze hoge perrons. Bovendien kan eventueel standaardmaterieel (spitsritten) bij dergelijke halten ook nog enigszins halteren.
Bij de halteontwerpen (bijlage 1 en op de CD-rom) ziet u een dergelijke buurtbushalte uitgewerkt.

2.6 Halteren

Toegankelijk busvervoer ontstaat daar waar de bus en de halte op elkaar aansluiten: het halteren. De reiziger kan alleen profiteren van de investeringen als de chauffeur goed aan de halte stopt. Het is dus noodzakelijk dat chauffeurs dit halteren goed trainen. Dit geldt ook voor ervaren chauffeurs, omdat het toegankelijk halteren afwijkt van wat ze daarvoor leerden.

De training van chauffeurs is in de laatste concessie opgenomen. Hierbij behoren zowel de fysieke aspecten (onder meer het halteren en rijden) en de bejegening van klanten en bijzondere klantgroepen zoals reizigers met een beperking.

Ad. 1
Hierbij is het mogelijk dat de voorzijde van de bus gedeeltelijk over het perron 'veegt'. Wanneer de bus té snel de halte nadert, rem dan krachtig, waarbij de bus 'duikt'. Anders kan de overhang aan de voorzijde van de bus het perron raken met schade als gevolg. De spiegel en de overhang aan de voorzijde van de bus bepalen hier mede de benodigde vrije ruimte op het perron.

Ad. 5
Hierbij 'veegt' de achterzijde van de bus over het perron. Houd daarbij rekening met reizigers op het perron. De overhang van de achterzijde van de bus bepaalt hier mede de benodigde vrije ruimte op het perron.

Hoe halteert een chauffeur bij toegankelijke halten?

1. Met gematigde snelheid de halte naderen. Bij haltehaven flauw insturen, volg daarbij de inrijhoek van de haven. Dit is dus bepalend voor de inrijhoek.
2. Met voorband tegen de eerste busperronband 'schuren'. Die ligt al 2 meter vóór de blokmarkering. De vorm van de busperronbanden zorgt ervoor dat zowel de busband als de busperronband niet beschadigen en dat de bus op zijn plaats wordt 'geduwd'.
3. Met de voorband tegen de busperronband blijven schuren totdat de bus geheel parallel aan het perron staat. Als de busband strepen achterlaat op de busperronband, maakt de chauffeur dus goed gebruik van de speciale perronband.



4. De chauffeur stopt dan met de voorkant van de bus ter hoogte van de haltepaal. Hierdoor komt de instapdeur op de plek van de instapmarkering uit.
5. Bij het wegrijden scherp uitsturen.



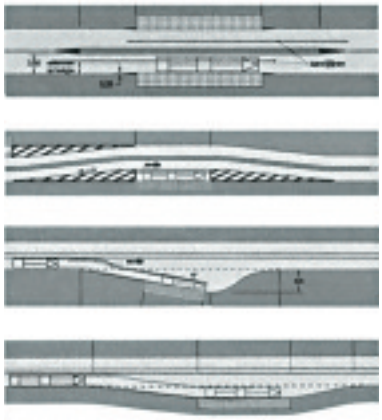




2.7 Halteringsvormen

De meest nauwkeurige en eenvoudige manier van halteren is het halteren op de rijbaan (halteren in rechte lijn). Uit de haltewijzer blijkt dat zaken als de verkeersintensiteit vragen om een andere oplossing. In dat geval passen we meestal een standaard (trapezium-) haltehaven toe. Er zijn echter ook nog andere haltevormen denkbaar waarbij de bus tijdens het halteren buiten de rijbaan blijft. Dit kan in de vorm van een gedeeltelijke haltehaven, zaagtand-bushaven of semi-bushaven. Incidenteel is er ook de optie om deels te halteren in een haltehaven en deels op de rijbaan. Meer informatie hierover staat in CROW-uitgave 184, Toegankelijkheid openbaar busvervoer.

Deze handleiding beschrijft de twee meest toegepaste halteringsvormen: halteren op de rijbaan en in een standaard (trapezium-) haltehaven.



Verschillende halteringsvormen



Gedeeltelijke haltehaven

2.8 Voorzieningenniveau per halte

Het is vanzelfsprekend dat het aantal benodigde voorzieningen bij haltetype I kleiner is dan bij een halte met meer instappers. Meer instappers betekent meer wachtende reizigers. Dat vraagt om meer voorzieningen. In tabel 2 staan de benodigde voorzieningen per haltecategorie. Het kan echter wenselijk zijn een halte op te schalen ondanks het lage aantal instappers. Zo kan de wegbeheerder besluiten om toch een ABRI te plaatsen bij een categorie I halte vlakbij een verzorgingstehuis. Tabel 2 heeft dus een sturend karakter.

Tabel 2
tabel vrij naar IVO

Voorzieningen per haltecategorie

Eis	Haltecategorie				
	I	II	III	IV	U
Toegangroutes: Halte bereikbaar voor alle reizigers	x	x	x	x	x
Looproutes ≥ 1,2 meter (puntvernauwing 0,9 meter toegestaan)	x	x	x	x	x
Perronbreedte ≥ 1,2 meter	x	x			
Perronbreedte ≥ 2 meter			x	x	x
Draaimogelijkheid rolstoel ≥ Ø 1,5 meter (evt. deels in ABRI)	x	x	x	x	x
Perronhoogte 18 centimeter, stroef maar vlak oppervlak	x	x	x	x	x
Hellingspercentage verloop perron-trottoir maximaal 1:10	x	x	x	x	x
Zwart-witte blokmarkering over volle lengte perron	x	x	x	x	x
Trottoirverlaging ten behoeve van regiotaxi-vervoer breedte 1.2 meter, helling maximaal 1:10	x	x	x	x	x
Haltepaal	x	x	x	x	x
Vertrekstaat	x	x	x	x	
Reis- en route informatie		x	x	x	x
Zit/wachtgelegenheid, bijvoorbeeld bank (minimaal 1 zitplaats)	x				
Overdekte zit/wachtgelegenheid, bijvoorkeur een 2-stramiens ABRI		x			
Overdekte zit/wachtgelegenheid, bijvoorkeur een 3-stramiens ABRI			x		
Overdekte zit/wachtgelegenheid met grote capaciteit, bijvoorbeeld een overdekte zit/wachtgelegenheid en/of meerdere 3-stramiens ABRI's				x	
Verlichting op perron (straatverlichting)	x	x	x	x	x
Verlichting, aangebracht in ABRI		x	x	x	
Afvalbak	x	x	x	x	x
Stallingsmogelijkheid voor fietsen met aanbindmogelijkheid	(afgestemd op de vraag)				
Overdekking van de stallingsmogelijkheden	(afgestemd op de vraag)				
Natuurlijke gidslijn en/of stelsel blindengeleidelijnen	x	x	x	x	x
Voorkomen van obstakels in route of markeren op 1.40 - 1.60 meter hoogte	x	x	x	x	x

De zogenaamde IVO-tabel is de basis voor het schema van het voorzieningenniveau per haltetype (tabel 2) (Infrastructuur Voor Openbaar Vervoer (IVO), Provincie Noord-Brabant, Personenvervoer van Morgen, 2001).

Deze eisen stonden in de voorgaande handleiding. De IVO-tabel is echter aangepast. Het oorspronkelijke idee en de uitgangspunten zijn daarbij gehandhaafd. De eisen zijn er uit gedestilleerd en vertaald naar de huidige maatstaven.

2.9 Haltewijzer

Met bovenstaande in het achterhoofd is de keuze voor een bepaald haltetype eenvoudig gemaakt. Hiervoor is een keuzeschema opgesteld: de haltewijzer. Deze keuzeboom is op de volgende bladzijden weergegeven. Het is een hulpmiddel. Het kan gebeuren dat u ervan afwijkt (gemotiveerd).

2.9.1 Aandachtspunten bij de haltewijzer

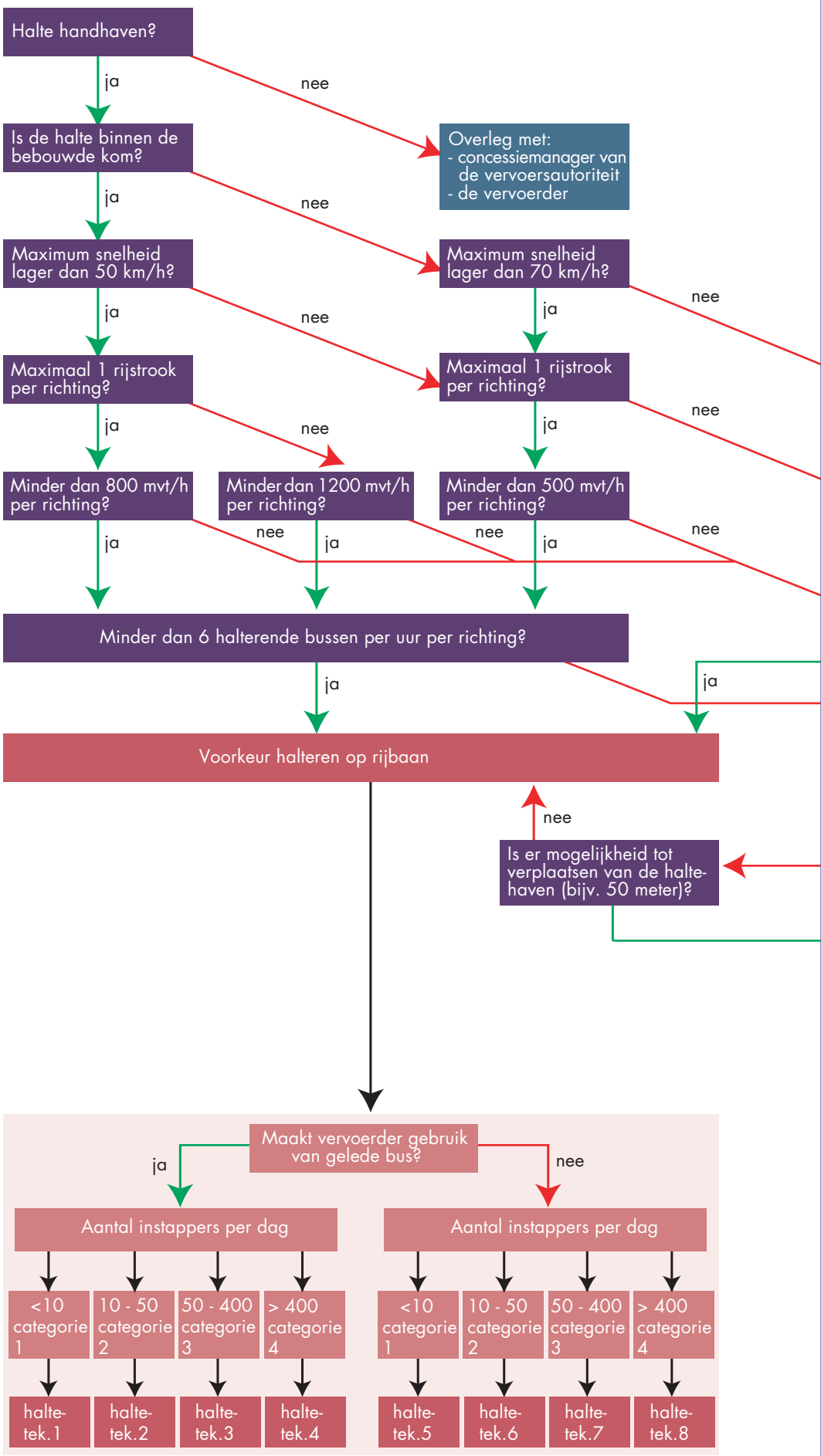
- beschrijving haltecategorieën: zie hoofdstuk 2.2.
- keuze rijdend materieel: bij standaardbus rekening houden met eventuele versterkingsritten/spitsritten, zie hoofdstuk 2.4.
- benadering per halte, denk echter in halteparen, zie hoofdstuk 2.3.
- bijzondere halten zijn in het schema niet verwerkt: de uitstaphalte, tijdhalte en buurtbushalte, zie hiervoor hoofdstuk 2.5.
- halteringsvormen zijn op rijbaan en in haltehaven, zie voor alternatieve halteringsvormen hoofdstuk 2.7.

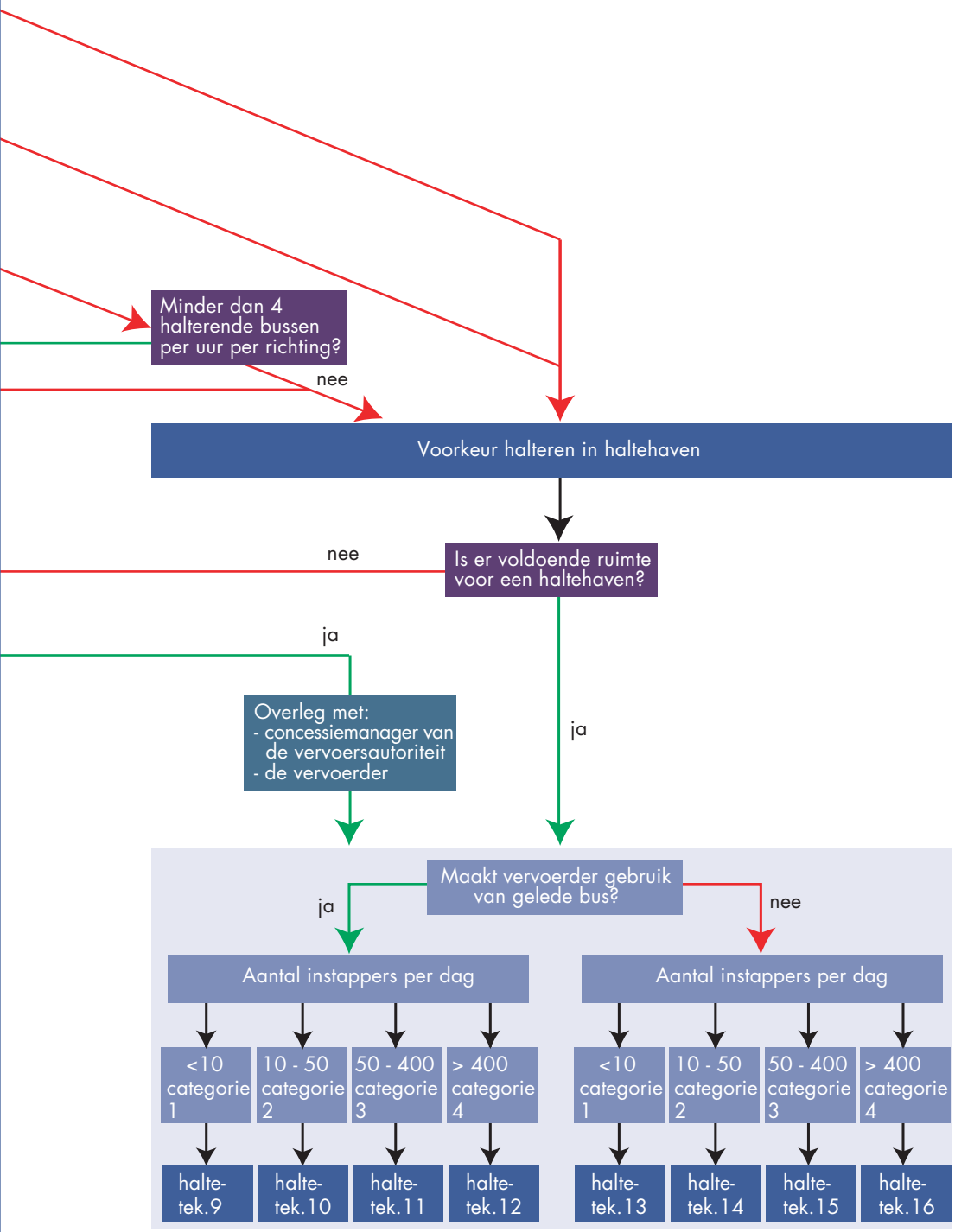
2.9.2
Toelichting op de haltewijzer

- Het stroomschema is gebaseerd op 'Maten voor de bus' van de VSN Groep, figuur 7.10: Stroomschema voor het vaststellen van de noodzakelijkheid van een haltehaven, december 1995. Het schema uit 1995 is aangepast, waarbij het oorspronkelijke idee en de uitgangspunten zijn gehandhaafd.
- De keuze voor haltehavens in het stroomschema wijkt af van de CROW-publicatie Publicatie 116 'Handboek Categorisering wegen op duurzaam veilige basis' (Deel I (Voorlopige) Functionele en operationele eisen, tabel 8 en 10). Het handboek is in de praktijk niet altijd realiseerbaar en het redeneert niet vanuit de toegankelijkheid of (de doorstroming) van het OV. Bij de haltewijzer is getracht een praktische uitwerking te maken waarbij ook rekening wordt gehouden met de intensiteit van het busverkeer. Zo zal bij weinig bussen per uur de overlast van de doorstroming en de te verwachten onveiligheid voor het overige verkeer zeer gering zijn.



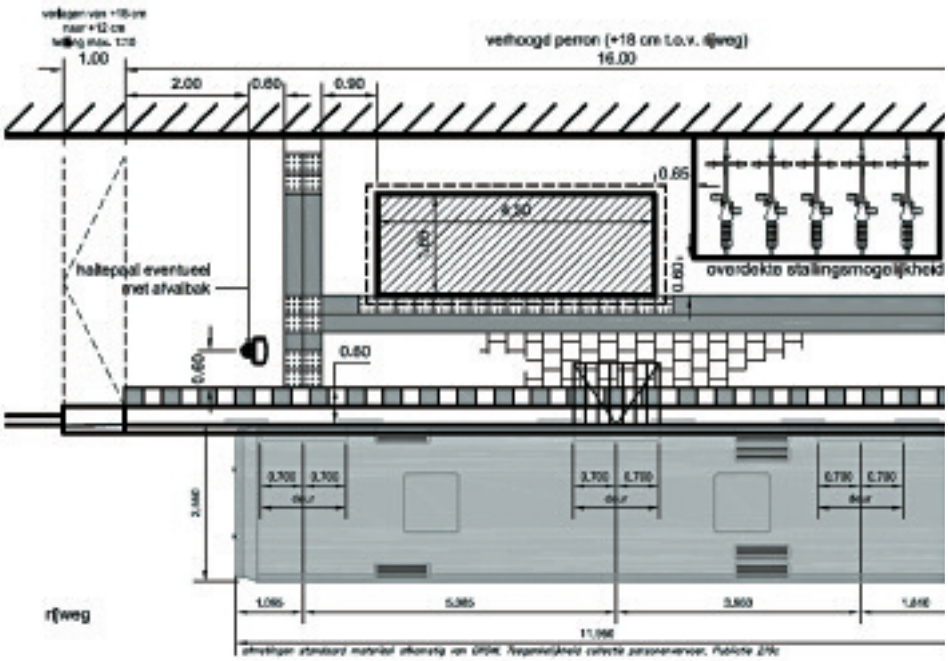
Schema 1
Keuzeboom




Minder dan 4 halterende bussen per uur per richting?
nee
Voorkeur halteren in haltehaven
nee
Is er voldoende ruimte voor een haltehaven?
ja
Overleg met:
- concessiemanager van de vervoersautoriteit
- de vervoerder
ja
Maakt vervoerder gebruik van gelede bus?
ja
nee
Aantal instappers per dag
Aantal instappers per dag
<10 categorie 1
10 - 50 categorie 2
50 - 400 categorie 3
> 400 categorie 4
<10 categorie 1
10 - 50 categorie 2
50 - 400 categorie 3
> 400 categorie 4
halte-tek.9
halte-tek.10
halte-tek.11
halte-tek.12
halte-tek.13
halte-tek.14
halte-tek.15
halte-tek.16

2.10 Principeontwerp

Nu zijn de halteringswijze, haltecategorie en ook het voorzieningenniveau bekend. Hierop zijn de zestien verschillende haltetypen principeontwerpen gemaakt. Deze vindt u in bijlage 1.



De principeontwerpen zijn eveneens in digitale vorm beschikbaar. Op de CD-rom die bij deze handleiding hoort, vindt u de ontwerpen op schaal terug in PDF-formaat. Eveneens zijn de ontwerpen beschikbaar zodat u die als onderlegger kunt gebruiken bij het maken van digitale ontwerpen.

Maatwerk

U kunt een halte vrijwel nooit precies volgens deze principeontwerpen maken. Denk bijvoorbeeld aan obstakels zoals bomen of infrastructurele uitdagingen zoals een fietspad. Elke halte is dus maatwerk. Het is onmogelijk om in een handleiding een standaardoplossing aan te reiken voor alle voorkomende situaties. Per halte maakt u dus toch een specifieke afweging. Loop daarvoor elk element waaruit de halte is opgebouwd na met de elementenlijst uit hoofdstuk 3.

2.11 Conceptontwerp en checklist

Met bovenstaande kennis vertaalt u de principeontwerpen naar een conceptontwerp van de halte. In de checklist staan alle keuzemomenten en elementen kort aangehaald. Hierbij geeft u aan of de punten zoals geadviseerd zijn uitgevoerd en of hiervan is afgeweken. Omschrijf en motiveer de afwijking. De checklist dient zo ook als duidelijke communicatiemiddel tussen verschillende partijen.



2.12 Realisatie

Geef alle wijzigingen aan de haltelocatie direct na afronding van de werkzaamheden door aan de Provincie Noord-Brabant. De veranderingen worden doorgevoerd in de database. Hierin staan de gegevens van alle haltes (inclusief GPS-coördinaten).

3 Elementenlijst

Een (toegankelijke) halte bestaat uit verschillende onderdelen of elementen. De manier waarop al deze onderdelen zijn uitgevoerd, bepaalt de kwaliteit van een haltevoorziening. Uiteraard kan het gebeuren dat u één of meer van deze onderdelen alleen in gewijzigde vorm, slechts gedeeltelijk of mogelijk helemaal niet kunt uitvoeren. Dit kan komen door de beschikbare ruimte, verkeerskundige aspecten of andere factoren.

Alternatieve oplossing

Hoe kunt u in dergelijke gevallen het doel toch eenvoudig bereiken? Neem de zestien principeontwerpen als uitgangspunt en combineer de ontwerpen met de kennis uit de elementenlijst. Doordat de uitgangspunten van de elementen duidelijk uiteen gezet zijn, kunt u eenvoudig zoeken naar een gelijkwaardige, alternatieve oplossing.
Deze handleiding omschrijft elk element/onderdeel wat betreft onder meer uitgangspunten, afweging en technische uitvoering. Dit om goede afweging te kunnen maken.

Het uiteindelijke doel is een toegankelijke bushalte te creëren, waarvan alle reizigers zo zelfstandig, comfortabel en probleemloos mogelijk gebruik kunnen maken.
Echte toegankelijkheid ontstaat pas als alle elementen goed zijn en op elkaar aansluiten. Investeringen in een toegankelijke halte hebben in principe dan ook alleen zin wanneer de halte uiteindelijk ook daadwerkelijk toegankelijk is. Zie de voorbeelden in het kader.

Soms zijn investeringen voor niets geweest:



Het aanleggen van speciale busperronbanden in een té krappe haltehaven is in feite zinloos. Het is onmogelijk om hier aansluitend aan het perron te halteren. De instap is dan wel 'gelijkvloers' maar er gaapt een groot gat tussen bus en perron.



Ook als alles in orde lijkt om goed te kunnen halteren (inrijhoek, haltelengte en busband) kan het toch mislopen door één enkel 'paaltje'. Om te voorkomen dat de spiegel van de bus de lantaarnpaal raakt, moet de chauffeur zijn ideale aanrijlijn corrigeren en kan de bus niet meer parallel aan het perron halteren.



Een geleidelijn moet wel ergens naar toe leiden. Ondanks de geleidelijnen en de waarschuwingsmarkeringen heeft de blinde reiziger er niets aan, als die nergens op aansluiten. Zelfstandig in de bus komen is mogelijk, als je maar weet waar de halte is. Je loopt er zo aan voorbij...

3.1 Stappenplan halteontwerp

Het onderstaande, korte stappenplan geeft aan hoe de optelsom van deze elementen er uitziet:

1 locatie
2 bereikbaarheid
3 omliggende infrastructuur (onder meer fietspaden)
4 ruimtebeslag
5 fundering
6 wegdek
7 perron (maatvoering)
   a perronlengte (halteren op rijbaan/in haltehaven)
   b perronbreedte (oprijplaat)
8 perronhoogte
   a busperronband
9 perron (uitvoering)
10 afwatering
11 blokmarkering
12 rolstoelafrit regiotaxi
13 perron (inrichting)
14 haltepaal
15 obstakels zoals (verkeers-)borden, bomen en verlichtingsarmaturen/straatverlichting
16 afvalbak
17 zitelement (bankje)
18 zit- en schuilgelegenheid/ABRI
19 stallingmogelijkheden voor fietsen
20 verlichting
21 informatie/reisinformatie
22 reclamevitrine (indien van toepassing)
23 geleidelijnen voor blinden en slechtzienden
   a ontwerp van een stelsel van geleidelijnen
   b onderdelen van geleidelijnen

3.1.1 Locatie

Een toegankelijke halte hoeft niet per definitie op dezelfde plek te liggen als in de huidige situatie. Ook de ruimtelijke inpassing (bijvoorbeeld een haltehaven) hoeft u niet te handhaven. Zie ook punt 4. ruimtebeslag.

- Kijk of de huidige haltelocatie de juiste locatie is. Ga na of de huidige route de meest wenselijke route is en of de huidige halteafstand en haltelocaties in orde zijn. Neem hierbij ook de afstand van halten tot een belangrijke (openbare) voorziening mee in de afweging.

Let op: meld en stem een verplaatsing van een halte altijd vóóraf af met de betrokken concessiemanager van de Provincie Noord-Brabant. Indien nodig volgt overleg met de vervoerder.

- Het juist halteren is grotendeels afhankelijk van de manier van insturen. Het is daarom van belang ook kritisch te kijken naar eventuele middengeleiders en wegbreedten. Ook is het voor een buschauffeur bijna onmogelijk om te halteren bij een halte die net voor of na een bocht ligt.
- We raden aan om eerst een proefrit te rijden voordat u een halte herziet of verplaatst. Zet de halte deels uit met behulp van pionnen, zodat de chauffeur het aanrijden en wegrijden van tevoren kan uitproberen. Dan blijkt ook wat de eventuele onvoorziene obstakels zijn.



Door een obstakel op de rijbaan kan de bus de halte niet goed aanrijden, en is goed halteren onmogelijk.

3.1.2
Bereikbaarheid (voetpaden, oversteken)

Een toegankelijke halte heeft alleen zin als die ook goed bereikbaar is. Vanuit alle richtingen zal de halte dan ook een goede toegangsroute moeten hebben voor voetgangers en rolstoelgebruikers, maar ook voor blinden en slechtzienden. Zie voor een juiste uitvoering van de toegangsroutes en oversteekvoorzieningen het Handboek voor Toegankelijkheid en/of CROW-publicaties 201, Praktijkhandboek toegankelijkheid openbare ruimte.



Enkele algemene aandachtspunten:

- goed berijdbaar: vlak liggend, blijvend stroef aaneengesloten oppervlak
- breedte looproute ≥ 1.20 meter (geldt ook voor oversteek); bij voorkeur looproute ≥ 1.80 meter (0.60 meter geleidelijn + 0.60 meter vrije ruimte aan beide kanten)
- puntvernauwingen ≥ 0.90 meter over ≤ 1.20 meter
- openingen en sleuven in/tussen onder meer roosters, putdeksels en tegels ≤ 20 millimeter
- hoogteverschillen en andere oneffenheden ≤ 20 millimeter
- hoogteverschillen tot 10 centimeter helling niet steiler dan 1:10
- overige hoogteverschillen niet steiler dan 1:25 (natuurlijk verloop); bij grotere/steilere hoogteverschillen moet er een hellingbaan en/of trap komen
- blindengeleidelijnen en waarschuwingsmarkeringen: zie punt 23. geleidelijnen

3.1.3
Omliggende infrastructuur (onder meer fietspaden)

De omliggende infrastructuur, zoals bijvoorbeeld fietspaden, is niet meegenomen in de principeontwerpen. Hierbij daarom enkele aanbevelingen:

- Wanneer het fietspad gescheiden is van de rijbaan kruist óf de bus óf de reiziger het fietspad. Uit veiligheidsoverweging leiden we meestal de fietser met een boog om het perron heen. Vooral bij drukke halten heeft dit de voorkeur. Op die manier ondervinden de fietser en de wachtende en uitstappende reizigers geen hinder van elkaar.
- Het is ook mogelijk een deel van de perronvoorzieningen aan de overzijde van het fietspad te plaatsen. Hierbij is het raadzaam het fietspad op gelijke hoogte (op 18 centimeter ten opzichte van de rijbaan) van het perron aan te leggen. Dit vereenvoudigt de oversteek voor de reiziger. Bij een lage reizigersintensiteit kunnen fietsers en de uitstappende reiziger gebruik maken van dezelfde ruimte; bij een hogere intensiteit kunnen hierdoor echter gevaarlijke situaties ontstaan.
  - om te voorkomen dat fietsers de weg afsnijden en (deels) over het perron gaan rijden, is er bij voorkeur een hoogteverschil (stoeprand); of plaats inrichtingselementen als een hekje of fietsenrek
  - in alle gevallen moet u een goede en veilige voetgangersoversteek creëren. Zie hiervoor punt 2. bereikbaarheid en punt 23. geleidelijnen



3.1.4
Ruimtebeslag

De manoeuvres die een bus moet uitvoeren om juist te halteren, zijn bepalend voor het ruimtebeslag. Dit is dus afhankelijk van het type halte en het materieel dat daar halteert. Wanneer obstakels het in- of uitrijden bemoeilijken kan daarom, bovenop de maatvoering van het principeontwerp, nog extra ruimte nodig zijn. U moet de halte zo uitvoeren dat elke chauffeur wordt verleid om altijd goed (toegankelijk) te halteren. Bij een goed uitgevoerde halte hoeft de carrosserie van de bus slechts minimaal over het hoge perron te 'vegen' en te 'slepen'. De buschauffeur kan dan goed halteren. Een te krappe maatvoering leidt tot ontoegankelijk halteren. Daarmee is het effect van de investering nihil.

- Halteren op rijbaan
  - perronlengte standaardmaterieel: 16 meter
  - perronlengte geleed materieel: 22 meter
- Haltehaven
  - standaardmaterieel: ruimtebeslag totaal 60 meter (inrijhoek 22 meter + 16 meter perronlengte + 22 meter uitrijhoek)
  - geleed materieel: ruimtebeslag totaal 66 meter (inrijhoek 22 meter + 22 meter perronlengte + 22 meter uitrijhoek)

(uitgaande van een 2.75 meter brede haltehaven)
Zie over de achtergrond van deze maatvoering punt 7. perron (maatvoering).



Door verzakking (hier als gevolg van spoorvorming) wordt de bus weer van de perronrand afgeduwd en is goed halteren onmogelijk

3.1.5
Fundering

Fundeer het perron goed om het vlak te houden. De krachten die een bus (met name met de vooras) op het wegdek uitoefent, zijn erg groot. Die versterken ook nog eens als de bus remt. Hierdoor ontstaat een extra groot gevaar op verzakking.

- om de aansluiting tussen perron, busperronbanden en het wegdek te houden zoals die zijn aangelegd, heeft een doorlopende fundering onder alledrie deze delen van het wegprofiel de voorkeur
- extra investeringen in de fundering betekenen aanzienlijk minder kosten in onderhoud en herstel; meer informatie over funderingsvormen van halteplaatsen: zie Handboek Halteplaatsen CROW, hoofdstuk 2.2

3.1.6
Wegdek

Ook een duurzaam wegdek is van belang bij het voorkomen van verzakking en spoor- en gootvorming. Vervanging van het wegdek is vaak bij het wijzigen van een halte toch al noodzakelijk om overal de juiste hoogte (wegdek–perron) te bereiken. Asfalt heeft in veel gevallen de voorkeur boven elementverharding, zeker bij een haltehaven.
Een goede fundering is hier extra belangrijk; gedeeltelijke herstelwerkzaamheden zijn hierbij slecht mogelijk.

3.1.7
Perron (maatvoering)

Perronlengte

De buslengten zijn respectievelijk circa 12 meter (standaardmaterieel) en 18 meter (geleed materieel). Toch moet de halte zelf langer zijn. Dit omdat de bus(chauffeur) extra meters nodig heeft voordat ook de achterband tegen de busperronband aanschuurt. Pas dan staat de bus geheel parallel aan het perron.

- aan vóór- én achterzijde +2.00 meter perron (bestaande uit busperronband én blokmarkering)
  - perronlengte standaardmaterieel: 2+12+2 = 16 meter
  - perronlengte geleed materieel: 2+18+2 = 22 meter
- vermenigvuldig bij halten waarbij meerdere bussen gelijktijdig moeten kunnen halteren, de totale perronlengte met het aantal gewenste plaatsen

Er is in Nederland recent veel aandacht voor de EG-richtlijn die van kracht is. Dat bepaalt mede de (betrekkelijk grote) afmetingen van de halten. Het gaat om de volgende, maximale lengte van busvoertuigen:

- **2-assig busmaterieel: maximaal 13.5 meter (was 12 meter)**
- **3-assig busmaterieel: maximaal 15 meter**
- **geleed busmaterieel: maximaal 18.75 meter (was 18 meter)**

Halteren op rijbaan

Ook bij halteren op de rijbaan is voldoende ruimtebeslag van belang. Om geheel parallel aan het perron uit te komen, moet de chauffeur tijdig tegen de busperronrand aan kunnen rijden.

- perronlengte standaardmaterieel: 16 meter
- perronlengte geleed materieel: 22 meter

Haltehaven

Haltehavens nemen meer ruimte in beslag. Om ook bij dergelijke halten toegankelijk te kunnen halteren, zijn de volgende maten van belang:

- breedte haltehaven minimaal 2,75 meter
  - uitgaande van een volledige haltekom waarbij de bus volledig ín de haven halteert
  - gemeten vanaf aansluitende trottoirband, de feitelijk -voor de bus beschikbare- ruimte is dan, inclusief eventuele wegmarkering en goot ruim 2.80 meter

Zowel de inrijhoek als uitrijhoek zijn maatgevend voor het goed halteren:

- inrijhoek minimaal 1:8
- uitrijhoek minimaal 1:8
  - standaardmaterieel: ruimtebeslag totaal 60 meter (inrijhoek 22 meter + 16 meter perronlengte + 22 meter uitrijhoek)
  - geleed materieel: ruimtebeslag totaal 66 meter (inrijhoek 22 meter + 22 meter perronlengte + 22 meter uitrijhoek)
- in uitzonderlijke gevallen kunt u de hoek van uitrijden eventueel verkleinen tot 1:6, mits de inrijhoek en perronlengte geheel voldoen; door scherper uitsturen 'veegt' de achterzijde van de bus verder over het perron
- toegankelijk halteren is vrijwel onmogelijk bij in- en uitrijhoeken kleiner dan 1:6

Wat nu als er minder ruimte beschikbaar is dan hierboven omschreven? Kijk dan naar alternatieve oplossingen. Zoals een gedeeltelijke haltehaven, zie daarvoor hoofdstuk 2.7 halteringsvormen. Een té krappe haltehaven resulteert, ondanks alle andere investeringen, vrijwel altijd een ontoegankelijke halte.

Perronbreedte

U kunt alleen op een voldoende breed perron alle voorzieningen (zoals instapmarkering, geleidelijn, ruimte voor uitklapplaat en benodigde manoeuvreerruimte) onderbrengen. Dit vraagt om:

- perronlengte: 16 of 22 meter, zie punt 4. ruimtebeslag
- voor alle categorieën geldt:
  - vrije draaicirkel 1.50 meter beschikbaar op perron (eventueel deels in ABRI)
  - rekening houden met ruimte voor oprijplaat (zie opmerkingen oprijplaat hieronder)
- perronbreedte haltecategorie I + II minimaal 1.20 meter, gewenst 2.70 meter
- perronbreedte haltecategorie III + IV + uitstaphalte minimaal 2.00 meter, gewenst 2.70 meter





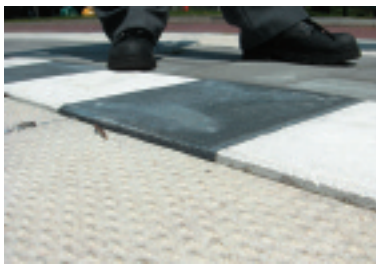
Bijna gelijkvloerse instap

5
CROW 219a bladzijde 28 en
219c bladzijde 24





Een té hoog perron zorgt ervoor dat de oprijplaat niet goed uitklapt (uitgaande van het huidige materieel), voorkom dit dus



Ongelijke aansluiting tussen perron en busperronband

Oprijplaat

Rolstoelergebruikers rijden via de oprijplaat (bij de tweede deur) in en uit de bus.
De precieze locatie van deze plaat is afhankelijk van het type busmaterieel en van het aantal deuren.

- vuistregel: oprijplaat bevindt zich 4 tot 5 meter van de voorzijde van de bus/ haltepaal
- op het perron ter hoogte van oprijplaat rekening houden met een ruimtebeslag van:
  - oprijplaat in uitgeklapte toestand: 0.75 tot 1 meter, gemeten vanaf de perronrand
  - daarachter een opstel-/manoeuvreerruimte beschikbaar van minimaal 1.20x1.20 meter; let op: dit leidt plaatselijk tot een breder perron

3.1.8
Perronhoogte

Een instaphoogte van 5 tot maximaal 10 centimeter is acceptabel voor de meeste reizigers. De ideale perronhoogte[5] is gebaseerd op de vloerhoogte van lagevloerbussen die (geknield) 23 tot 28 centimeter boven het wegdek ligt.

- perronhoogte 18 centimeter (23~28 – 5~10 = 18 centimeter)
- voor rolstoelgebruikers is het maximale hoogteverschil 2 centimeter; los het hoogteverschil op met een oprijplaat, zie daarvoor punt 7. perron (maatvoering)
  - een té hoog perron zorgt ervoor dat de oprijplaat niet goed uitklapt (uitgaande van het huidige materieel), voorkom dit dus
- **let op: ook de uitvoering van het wegdek bepaalt de perronhoogte; hobbels en kuilen in het wegdek zorgen ervoor dat het hoogteverschil afwijkt en maken de extra investering zinloos; een goede fundering en uitvoering van het wegdek zijn dus van groot belang (zie ook 3.1.5 en 3.1.6)**

Busperronband

Een goede busperronband vereenvoudigt en stimuleert het goed halteren. Een (goed opgeleide) chauffeur rijdt met de bus tegen deze speciale perronbanden aan. Hierna 'schuren' de banden van de bus langs de busperronband. De afgeronde of afgeschuinde vorm van de busperronband zorgt ervoor dat de bus op de goede plaats wordt 'geduwd'.

Aandachtspunten:

- perronbanden van 18 centimeter hoog met afschuining of afronding aan de onderzijde toepassen (=busperronband)
- busperronbanden over de gehele lengte van het perron leggen, respectievelijk 16 en 22 meter
- overbruggen hoogteverschil perron-trottoir bij voorkeur met één of meer speciale verloopbanden
  - de busperronbanden liggen dus over respectievelijk 16 en 22 meter + aan beide uiteinden minimaal 1 meter verloopband
  - bij haltehavens mogen de verloopbanden in de hoeken liggen
- kit de busbanden onderling af om onnodig onderhoud te voorkomen, zodat er geen onkruid groeit tussen de openingen

3.1.9
Perron (uitvoering)

Het perron moet -net als de looproutes- geheel vlak zijn.

- tussen de verschillende onderdelen (busperronband, blokmarkering, bestrating en geleidelijnen) mag geen hoogteverschil (in civieltechnische term: klik) zijn; dit voorkomt struikelgevaar en overlast van uitstappende reizigers met een rollator

Houd voor rolstoelgebruikers een hoogteverschil van maximaal 2 centimeter aan; de ervaring leert dat reizigers met een rollator al vast kunnen komen te zitten bij een hoogteverschil (de 'klik') van 1 centimeter. Dit komt omdat de persoon geheel op met name de voorste wielen van de rollator steunt. Hij of zij zal de rollator dan gedeeltelijk op moeten tillen om over dergelijke hoogteverschillen te komen.



Slechte afwatering

3.1.10
Afwatering

Om te voorkomen dat een bus die komt aanrijden het hele perron (en dus ook de wachtende reiziger) helemaal nat spat, is een goede hemelwaterafvoer noodzakelijk. Dit kan op verschillende manieren, afhankelijk van de uitvoering en locatie:

- lijnafwatering (lijngoot met roosters vóór busperronband)
  - voordeel: een lijngoot kan zeer effectief zijn omdat er verder geen verloop in de lengterichting nodig is; hierdoor heeft de bus geen hinder van hoogteverschillen en ontstaan er nauwelijks plassen
  - nadeel: door de kleinere openingen is onderhoud van de lijngoot noodzakelijk, met name in de buurt van bomen ligt de goot snel vol bladeren en is er dus gevaar voor verstopping; dit doet het voordeel van dit type goot teniet; kiest u er toch voor, zorg dan voor een goede fundering: omdat de aansluiting over de volle lengte van de halte ontstaat uit een dunne goot, is er gevaar voor verzakking en breuk van de goot
- straatkolken (in of vóór de busperronband)
  - voordeel: door de robuustere uitvoering en grotere mazen is het gevaar op verstopping relatief klein en is de straatkolk dus minder onderhoudsgevoelig
  - nadeel: het verloop naar de kolk komt in het wegdek maar ook in de aansluiting tussen perron en wegdek; ook hier is een goede fundering noodzakelijk om hoogteverschillen goed op te vangen
- afwatering naar rijbaan
  - voordeel: past dikwijls in het bestaande profiel en heeft geen speciale voorzieningen nodig
  - nadeel: het wegdek moet goed worden uitgevoerd: een te groot verloop maakt dat de bus scheef gaat staan en dus een slechte aansluiting heeft met het perron; bij een te klein verloop bestaat de kans op een slechte afwatering

Let op: waarvoor u ook kiest, een slechte fundering vergroot de kans op verzakking. Met als gevolg: ongewenste plassen en dus wateroverlast. Zie hierover ook punt 5. fundering.

3.1.11
Blokmarkering

Samen met het haltebord zorgt de blokmarkering voor een parkeerverbod op de plaats van de halte (zie kader). Met name in de bebouwde kom valt een haltebord echter soms onvoldoende op. Gevolg is dan, zeker bij een hoge parkeerdrukte, dat onbedoeld fout parkeren de halte blokkeert. Voorkom dit met blokmarkering. Extra voordeel is dat dat ook voor de reiziger de stopplaats van de bus goed aangeeft. Daarnaast benadrukt blokmarkering het hoogteverschil extra.



- perron over volle lengte voorzien van blokmarkering (over de gehele lengte 18 centimeter hoge busperronbanden)
  - 16 meter voor standaardmaterieel
  - 22 meter voor geleed materieel
- geen blokmarkering aanleggen voorbij het hoogteverschil van 18 centimeter, dus niet bij de verloopbanden van of daar voorbij om verwarring bij slechtzienden te voorkomen
- blokmarkering niet onderbreken, ook niet voor de blindengeleidelijn/instapmarkering

Het is niet toegestaan te parkeren op de plek van een onderbroken streep langs de rijbaan. De blokmarkering bij een bushalte sluit aan bij dit principe. In het RVV (Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens) is dit dan ook vastgelegd. Ook is laden en lossen hier verboden. Het is wel toegestaan kortstondig stil te staan om passagiers in- en uit te laten stappen, mits dat de lijnbus niet hindert. Als er geen blokmarkering is, geldt het parkeer-, laad- en losverbod onverminderd binnen 12 meter van het bushaltebord L03 (zie haltepaal). Dit geldt dus vóór én voorbij het bushaltebord.

3.1.12
Rolstoelafrit regiotaxi

Een rolstoelafrit is noodzakelijk voor het gebruik van klein materieel met een rolstoellift aan de achterzijde van het voertuig, zoals de regiotaxi. Het in en uit het voertuig rijden (helling of lift) gebeurt dus op het wegdek of in de haltehaven.

- afrit aan de achterzijde (aanrijzijde) van de halte
- afrit aanleggen op het lage gedeelte (dus niet waar het perron 18 centimeter hoog is); bij een haltehaven een rolstoelafrit op het lage gedeelte echter zo ver mogelijk van de rijbaan plaatsen, zodat de rolstoeler kan manoeuvreren in de haltehaven zonder op de rijbaan te hoeven komen
- bij halteren aan de rijbaan is het mogelijk om de rolstoelafrit te combineren met een oversteekvoorziening
- bij een haltehaven een rolstoelafrit niet combineren met een oversteekvoorziening
- specificaties afrit:
  - helling maximaal 1:10
  - geen randen/goten aan onderzijde, anders kunnen rolstoelen met voetsteunen vastlopen of kantelen
  - effectieve breedte van 1.20 meter
  - uitvoering met inritbanden (mits maximaal 1:10) of verlaagd straten en inrit-verloopbanden toepassen



Bij halteren aan de rijbaan is het mogelijk om de rolstoelafrit te combineren met een oversteekvoorziening. Omdat die is voorzien van een geleidelijn en waarschuwingsmarkering, zijn ook niet-blinden geattendeerd op deze oversteek. Omdat oversteken 'achter de bus' de voorkeur heeft, kunt u een oversteek maken aan beide zijden als de haltes van een haltepaar precies tegenover elkaar liggen. Leg in een haltehaven een rolstoelafrit aan de aanrijzijde in de haltekom aan. Kies een locatie vlakbij het busperron, zodat de rolstoeler kan draaien in de haltehaven, ver van de rijbaan. Combineer bij een haltehaven een rolstoelafrit niet met een oversteekvoorziening (ook geen blindengeleidelijnen toepassen).

3.1.13
Perron (inrichting)

We beschouwen naast een uniforme kleur ook de halte-inrichting (lay-out, ontwerp) als een soort huisstijl. Dit is met name voor blinden, slechtzienden en ouderen van groot belang. Denk hierbij aan de plaatsing van blindengeleidelijnen en het aanduiden van de instaplocatie bij de voordeur van de bus.

- perron inrichten met een duidelijk herkenbare, vaste stopplaats van de bus met instapmarkering en haltepaal; door een vaste maatvoering kan de chauffeur zich richten op de haltepaal en de reiziger zich op de instapmarkering



bord L03

- het perron moet vrij zijn van obstakels voor de reguliere reiziger en zeker ook voor rolstoelgebruikers en blinden/slechtzienden; echter, ook verkeerd geplaatste obstakels zoals bomen, borden en lantaarnpalen, maken dat de bus(chauffeur) niet goed kan halteren
- noodzakelijke inrichtingselementen zoals haltepaal, straatverlichting, ABRI en fietsenrek plaatsen volgens handleiding
- plaats inrichtingselementen zo veel mogelijk buiten de looproute
- inrichtingselementen en andere obstakels voldoende markeren (in contrast met omgeving) en voorzien van waarschuwingsmarkering in geleidelijn (zie punt 23. geleidelijnen)

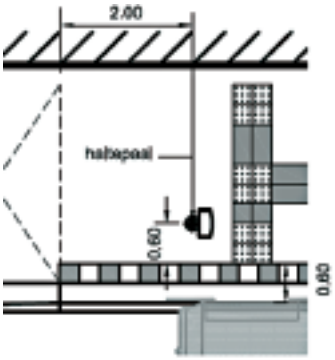
3.1.14
Haltepaal

Hoewel een ABRI met reclame vaak meer in het oog springt, zorgt de haltepaal voor de juridische herkenbaarheid van een halte (zie ook punt 11. blokmarkering). Het informeert dat parkeren daar verboden is. Alleen bij bord L03 is er (volgens het RVV) sprake van een halte. Zie kader. U kunt de haltepaal eventueel (deels) uitvoeren in de donkerpaarse kleur (RAL 4007, provinciale uniformiteit). NB: de haltepaal is in de huidige situatie eigendom van de vervoerder.



Dit bord wijkt af van L03: Dit is dus feitelijk géén bushalte

Afwijkingen zijn tot op zekere hoogte mogelijk, bijvoorbeeld door de haltepaal te combineren met een klok. Wanneer een bord echt afwijkt van bord L03, dan verslechtert niet alleen de herkenbaarheid; het kan ook juridische problemen geven. Zo geldt hier feitelijk geen parkeerverbod en heeft een bus die wegrijdt bij de halte géén voorrang. In zo'n geval is de chauffeur wettelijk aansprakelijk bij een aanrijding, want hij kan zich niet beroepen op voorrangsregels.



De haltepaal 'vertelt' de reiziger waar de instapplaats is. Voor de chauffeur is het een richtpunt.

- haltepaal op 2.00 meter van het perroneinde
- haltepaal minimaal 0.90 tot 1.20 meter vanaf perronrand; een haltepaal die te dicht aan de rand staat, heeft als risico dat de bus er met de spiegel tegenaan kan rijden, dat maakt toegankelijk halteren onmogelijk
- haltepaal 0.60 meter aan de afrijzijde buiten de geleidelijn/de instapmarkering
- handhaaf ook waar de haltepaal staat een doorgang van minimaal 0.90 meter; bij voorkeur zelfs 1.20 meter
- bij weinig perronruimte is het alternatief om de looproute/doorgang aan de rijbaanzijde van de haltepaal te plaatsen; de haltepaal staat dan verder van de rijbaan af, maar zorg er wel voor dat de haltepaal goed zichtbaar blijft vanaf de rijbaan


Vegen: voorzijde bus veegt over de perronrand

3.1.15
Obstakels zoals (verkeers-)borden, bomen en verlichtingsarmaturen/ straatverlichting

Alle elementen die te dicht bij de perronrand staan, bemoeilijken het halteren. Houd rekening met de spiegel van de bus en het zicht van de chauffeur. Maar denk ook aan de overhang aan de voor- en achterzijde, die bij het aanrijden en wegrijden gedeeltelijk over de perronrand 'veegt'.

- halteren langs de rijbaan: over gehele lengte van het perron (respectievelijk 16 en 22 meter) in een strook van 0.90 meter langs de perronrand géén obstakels tot 4 meter hoogte, gemeten van de rijbaan



Borden en lantaarnpalen kunnen een obstakel vormen voor goed halteren



Afvalbak



Zitgelegenheid

6 Conform Bestek Haltemeubilair West-Brabant, Keypoint Consultancy, mei 2007

- halteren in haltehaven: over gehele lengte van het perron (respectievelijk 16 en 22 meter) én in de gehele uitrijhoek in een strook van 0.90 meter langs de perronrand géén obstakels tot 4 meter hoogte, gemeten van de rijbaan

3.1.16
Afvalbak

In de tekeningen is een afvalbak aan de haltepaal bevestigd. Dit is niet noodzakelijk. Aandachtspunten hierbij zijn:

- afvalbak altijd buiten de looproute plaatsen, maar binnen goed bereik van de reiziger
- afvalbak minimaal 0.60 meter buiten geleidelijn plaatsen
- handhaaf ook op de plek van de afvalbak een doorgang van minimaal 0.90 meter, bij voorkeur zelfs 1.20 meter
- afvalbak bij voorkeur uitvoeren in de donkerpaarse kleur (RAL 4007) voor de provinciale uniformiteit

3.1.17
Zitelement (bankje)

Haltecategorie I, aandachtspunten zitelement:

- zithoogte van het zitelement is tussen de 45 en 50 centimeter (bij voorkeur 48 centimeter)
- zitelement biedt plaats aan ten minste één persoon, wenselijk is drie personen
- zitdiepte minimaal 40 centimeter, zitbreedte minimaal 60 centimeter
- zitoppervlak is zo ontworpen dat er geen (regen)water op blijft staan
- zitelement voorzien van rugleuning
- zitelement aan de beide, uiterste zijden voorzien van armleuningen; dit vereenvoudigt het opstaan voor mensen die minder goed ter been zijn
- naast zitelement een vrije ruimte van minimaal 1.20 meter vrijhouden voor een rolstoel
- bij voorkeur uitvoeren in de donkerpaarse kleur (RAL 4007) voor de provinciale uniformiteit

Plaats de zitgelegenheid (bank) bij voorkeur op dezelfde locatie als de ABRI. Dit voor de eenduidigheid en de relatie tussen wachtgelegenheid en blindengeleidelijn. Plaats: direct tegen de blindengeleidelijn aan die over de lengte van het perron ligt. Neem ook voor een bank een waarschuwingsmarkering op in deze geleidelijn.

3.1.18
Zit- en schuilgelegenheid/ABRI[6]

De ABRI is er om wachtende reizigers te beschutten tegen regen, wind en zon ('abri' is het Franse woord voor schuilplaats). De afmetingen van de ABRI zijn afhankelijk van de capaciteit en dus van de haltecategorie:

- Haltecategorie II: 2 stramiens ABRI
- Haltecategorie III: 3 stramiens ABRI of meerdere 2 stramiens ABRI's
- Haltecategorie IV: meerdere 2 stramiens ABRI's of een andere wacht-, zit- en schuilgelegenheid met voldoende capaciteit

Stramienbreedte tussen 1.35 en 1.45 meter.

Voor de uitvoering en inrichting van de ABRI geldt:

- ABRI minimaal aan drie zijden voorzien van transparante wanden
  - eventueel één of meer transparante frontpanelen, mits één stramien vrij blijft als doorgang
  - alle transparante vlakken tussen 1.40 en 1.60 meter hoogte voorzien van contrastmarkering in de vorm van een ondoorzichtige, lichtdoorlatende, horizontale (stippel)lijn van ongeveer 5 centimeter hoogte

- zitgelegenheid aan de achterwand van de ABRI, zodanig geplaatst dat die beschut is tegen neerslag
  - zithoogte tussen 45 en 50 centimeter (bij voorkeur 48 centimeter)
  - zitelement (of meerdere losse elementen) biedt plaats aan ten minste twee personen, wenselijk is drie; zitbreedte minimaal 60 centimeter (één persoon)
  - fysieke zitdiepte minimaal 30 centimeter, de effectieve zitdiepte is minimaal 40 centimeter
  - zitelement voorzien van rugleuning (achterwand van de ABRI mag rugleuning zijn)
  - zitelement aan de beide, uiterste zijden voorzien van armleuningen, dit vereenvoudigt het opstaan voor mensen die minder goed ter been zijn
  - zitelement is geperforeerd (zodat er geen water op blijft staan)
  - zitelement steunt niet op de vloer van de ABRI (vereenvoudigt reinigen ABRI)
  - zitelement niet onder de informatievitrine plaatsen
- naast zitgelegenheid een vrije ruimte van minimaal 1.20 meter vrijhouden voor een rolstoel, door:
  - bijvoorbeeld overgebleven stramien vrijhouden
  - bij frontpanelen (gedeeltelijk gesloten voorzijde) deze opstelruimte op de plek van deze opening
  - reisinfo op plek van deze vrije ruimte (dus niet boven bank); de reisinfo is zo toegankelijk voor rolstoelers en de overige reizigers, ook als zij op de bank zitten
- vrije hoogte (gehele ABRI, inclusief bij binnenkomst) van 2.20 meter
- maximaal 1 centimeter hoogteverschil tussen de bovenkant van de ABRI-vloer (prefab betonplaat) en de aangrenzende bestrating
- voldoende verlichting in ABRI: minimaal 60 lux
- om verwondingen te voorkomen geen scherpe randen of hoeken in of rond ABRI; ook geen gaten of sleuven waar mensen vingers, armen of andere ledematen in kunnen steken
- ABRI plaatsen op prefab betonplaat, die voldoende stroef is onder alle weers-omstandigheden
- ABRI boven beide zijpanelen (onder het dak) voorzien van een paneel met haltenaam
  - schreefloos lettertype
  - leesbaar op een afstand van 30 meter1
- bij voorkeur uitvoeren in een donkerpaarse kleur (RAL 4007) voor de provinciale uniformiteit



Overige (technische) specificaties ABRI:
- dak in gebogen vorm, ondoorzichtig en lichtdoorlatend
- maximale open ruimte tussen het dak en de bovenzijde van de wanden 5 centimeter, dit in verband met regendoorslag
- maximale open ruimte tussen prefab betonplaat en de onderzijde van de wanden tussen 3 en 5 centimeter, dit om ophopend vuil te voorkomen
- geheel rondom de ABRI tegen de prefab betonplaat een verharde onderhouds-strook van 0.60 meter vrijhouden voor onderhoud en beheer van de ABRI
- zorg ervoor dat hemelwater niet op het perron wordt gespuwd of richting de voorzijde van de ABRI:
  - hemelwater vanaf het dak afvoeren via dakgoten die in de ABRI zijn geïntegreerd, door het frame van de ABRI, afgevoerd op ongeveer 5 centimeter boven het maaiveld
  - ABRI moet voorzien zijn van een regenafvoer met voldoende capaciteit voor Nederlandse situaties
  - hemelwater mag wel op de onderhoudsstrook achter en naast de ABRI worden gespuwd, maar mag geen overlast veroorzaken voor aanpalende gronden



3.1.19
Stallingmogelijkheden voor fietsen

Bekijk het aantal plaatsen en het type faciliteit voor elke halte apart. Die zijn afhankelijk van de vraag en de fysieke mogelijkheid tot het plaatsen van voorzieningen. Ook al is het niet vereist, toch kan er bij een halte van categorie I buiten de bebouwde kom behoefte zijn aan fietsenklemmen met aanbindmogelijkheid. Bij een schouw kunt u de vraag snel achterhalen. Aandachtspunten zijn:

- fietsenklemmen inclusief gestalde fiets moeten altijd buiten de looproute en ruim buiten de geleidelijn liggen
- Houd bij het plannen van de klemmen rekening met:
  - lengte van de fiets van 1.90 tot 2.00 meter
  - stuurbreedte van 0.65 meter
  - klemmen hart op hart ≤ 0.75 meter
- als er meer fietsen zijn dan het aantal beschikbare fietsklemmen (in het verlengde van de klemmen), voorkom dan dat die –per ongeluk- in de looproute of op de geleidelijnen worden gestald; de plaats en richting van de klemmen zijn hierbij van belang, houd ook hier weer rekening met de gegeven maten van een fiets
- bij voldoende fietsenklemmen kunt u ook -afhankelijk van de beschikbare ruimte en opstelling– een overkapping plaatsen; bij haltetype IV kan zelfs een bewaakte fietsenstalling (op enige afstand) aanwezig zijn. U kunt er dan voor kiezen om juist geen stallingfaciliteiten op het perron aan te brengen
- bij voorkeur uitvoeren in de donkerpaarse kleur (RAL 4007) voor de provinciale uniformiteit



Een slecht verlichte halte: onoverzichtelijk en sociaal onveilig

3.1.20
Verlichting

Voldoende verlichting is van groot belang, voor slechtzienden maar vooral ter vergroting van de sociale veiligheid. Aandachtspunten zijn:

- verlichting op looproute en perron ≤ 10 lux
- verlichting in de ABRI en bij informatie ≤ 60 lux; stem de helderheid van de verlichting bij plaatsing van de ABRI af op de omgeving
- zorg er vooral bij informatie(-panelen) voor dat lichtval niet hinderlijk is; dus geen mogelijkheid tot verblinding en/of schittering





3.1.21
Informatie/reisinformatie

Ook bij de reisinformatie zijn aspecten voor de toegankelijkheid van belang. Ook hier hebt u de mogelijkheid om de donkerpaarse huisstijlkleur te verwerken. Denk bijvoorbeeld aan de volgende informatie:

- reisinformatie aan de haltepaal
- reisinformatie in de ABRI (informatievitrine)
- gedrukte reisinformatie
- servicepunten/kaartverkooppunten

De reisinformatie is primair de verantwoordelijkheid van de vervoersautoriteit. Dat is de Provincie Noord-Brabant. De vervoerder zorgt voor de praktische uitvoering en de verspreiding. Hierbij enkele aandachtspunten:

- plaatsing informatievitrine tegen de achterwand van de ABRI (niet boven het zitelement)
- duidelijk lettertype:
  - groot lettertype (1:100 van leesafstand, lettergrootte ≤ 0,01 x praktische leesafstand)
  - schreefloos en gevuld lettertype
  - letters duidelijk contrasterend met achtergrond



Slecht leesbare reisinformatie door opbollende "glasplaat"

- informatie zo veel mogelijk in de vorm van duidelijke pictogrammen
- informatie die op grote afstand te lezen moet zijn, aanbrengen op 2.20 meter hoogte
- heldere symbolen en kleurcontrast, voorkomen van schittering op informatieborden en –schermen/displays
- belangrijkste informatie (waaronder vertrekstaten) plaatsen op kijkhoogte: 1.40 tot 1.60 meter vanaf de vloer
- informatie te zien door onbreekbaar policarbonaat (zo doorzichtig als glas)
  - bevestiging strak tegen informatieplaat; als er een ruimte is tussen de informatie en de transparante plaat (opbolling van de plaat), dan is de informatie onleesbaar
- belangrijkste informatie voelbaar voor visueel gehandicapten (onder meer perron-aanduiding of bij (tijdelijk) uitvallen lijn)
  - informatie reliëf/braille op 1.50 meter hoogte bij de halte
- standaardafmeting informatievitrine (in Noord-Brabant) 115 centimeter hoog, 105 centimeter breed
  - onderkant informatievitrine op 0.90 tot 1.10 meter vanaf de vloer
  - bovenkant informatievitrine op 2.05 tot 2.25meter vanaf de vloer

3.1.22
Reclamevitrine (indien van toepassing)

- een eventuele reclamevitrine bevindt zich aan de afrijzijde van de ABRI, zodat passagiers er geen visuele hinder van ondervinden
- de reclamevitrine is van het Euroformaat: 175 centimeter hoog, 118.5 centimeter breed, zichtmaat ongeveer 116 x 171 centimeter
- reclame in te voeren vanaf beide zijden
- verlichting van binnenuit voor de beide reclamevlakken
- vitrine bij voorkeur uitvoeren in een donkerpaarse kleur (RAL 4007) voor de provinciale uniformiteit



Voelbare perronaanduiding op busstation

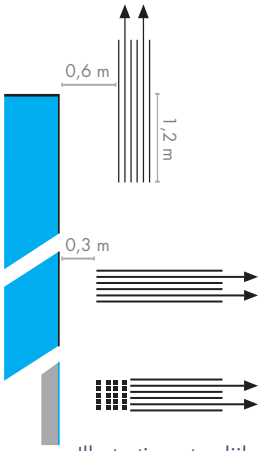
3.1.23
Geleidelijnen voor blinden en slechtzienden

Blinden mensen maken regelmatig zelfstandig gebruik van de bus. Dit in tegenstelling tot wat men vaak denkt. Er zijn steeds meer voorzieningen, zoals geleidelijnen, waardoor dit veilig kan. Slechtzienden profiteren extra van de structuur en overzichtelijkheid van geleidelijnen. Daarnaast oriënteren ook andere reizigers zich (soms onbewust) op de structuur en aanduidingen, zoals bij een oversteek. Het ontwerp van het stelsel geleidelijnen kan echter zeer complex maatwerk zijn. Daarvoor bestaan (nog) geen landelijke richtlijnen. Er komt wel een CROW uitgave over. Deze handleiding gaat er uitvoerig op in. Met vuistregels waardoor er ook wat betreft dit onderwerp sprake is van een zekere provinciale uniformiteit. Kies ook uit veiligheids- en herkenbaarheidredenen voor consequente en uniforme uitvoering van gids- of geleidelijnen.

Ontwerp van een stelsel van geleidelijnen

In veel gevallen wijkt de werkelijke situatie af van de standaardontwerpen die in deze handleiding staan omschreven. Om een sluitend stelsel van geleidelijnen te krijgen, adviseren we om de onderstaande ontwerpfilosofie te volgen. Die is gebaseerd op 'de loop' van een blinde reiziger. De genoemde onderdelen komen daarna stuk voor stuk aan bod.





Illustratie natuurlijke geleiding



Obstakel in geleidelijn



Epoxy-geleidelijn

- Ontwerpfilosofie geleidelijnen
  1. zo lang mogelijk volgen van natuurlijke gidslijn
  2. gidslijn gaat over in (kunstmatige) geleidelijn
  3. geleidelijn leidt allereerst naar ABRI/zitgelegenheid
  4. geleidelijn van ABRI naar de haltepaal/instapmarkering
  5. de geleidelijn 'vangt' de uitstappende reiziger op omdat die parallel loopt aan het gehele perron
  6. reiziger wordt in principe altijd eerst teruggeleid naar de haltepaal/instapmarkering
  7. van daaruit kan de reiziger altijd de ABRI en daarmee ook de geleiding naar de natuurlijke gidslijn weer terugvinden

- Aandachtspunten bij het ontwerp:
  - het stelsel van geleidelijnen begint en eindigt altijd bij een verbinding met natuurlijke gidslijnen in de omgeving; ze mogen dus nooit 'in het niets' eindigen
  - doorlopende blinden moeten de bushalte kunnen passeren; de geleidelijn mag dus nooit alléén maar naar de halte voeren
  - de geleidelijn leidt altijd naar belangrijke (openbare) voorzieningen zoals winkelcentra, ziekenhuizen en verzorgingstehuizen, al dan niet in combinatie met een natuurlijke gidslijn

Onderdelen van geleidelijnen

De geleiding bestaat uit vijf elementen: natuurlijke gidslijn, geleidelijnen, keuzepunten, waarschuwingsmarkeringen en oversteekplaatsen. Daarnaast is er bij de halte zelf nog geleiding naar de instapdeur en van de uitstapdeur.

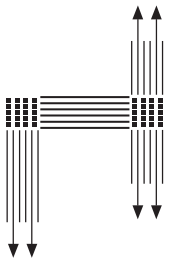
- Natuurlijke gidslijn

Natuurlijke gidslijnen hebben de voorkeur. Dat zijn duidelijk voelbare lijnen die de reiziger veilig kan volgen zonder obstakels tegen te komen. Denk aan een muur, groenstrook en in sommige gevallen ook een lijnafwatering. Zo lang er maar een duidelijk contrast én textuur (voelbaar) verschil is. Naast deze lijn moet een obstakelvrij loopvlak van 1.2 meter breed zijn. Bij deze natuurlijke gidslijnen is het dus niet noodzakelijk om speciale voorzieningen te treffen. Wanneer er obstakels zijn, zoals een fietsenrek of ABRI maar ook bij een uitrit of een oversteek, moet de natuurlijke gidslijn overgaan in een stelsel van (kunstmatige) geleidelijnen en waarschuwingsmarkeringen.

- Overgang natuurlijke gidslijn naar geleidelijn:
  - parallelle aansluiting: op 0.60 meter afstand, met een overlap van 1.20 meter
  - haakse aansluiting: op 0.30 meter van afstand eindigen
  - bij 'toegankelijke' gidslijnen zoals goten en lijnafwateringsroosters (verminderd textuurverschil) op eindpunt waarschuwingsmarkering aanbrengen

- Geleidelijn

  Dit is een kunstmatige, zichtbare en voelbare (textuurverschil) lijn in de bestrating.
  - breedte 0.60 meter, aan beide zijden 0.60 meter obstakelvrij (totale breedte dus 1.80 meter)
  - materiaal: het advies is om hiervoor witte ribbeltegels te gebruiken. Die geven naast een duidelijk voelbare lijn ook nog een visuele lijn die slechtzienden goed kunnen volgen. Alternatief is het aanbrengen van een epoxy-belijning. Dit kan op vrijwel alle materialen, dus ook op bijzondere bestrating. Bovendien zijn hiermee kleine bochten mogelijk. Voorwaarde is dat deze belijning duidelijk contrasteert met de onderliggende bestrating.

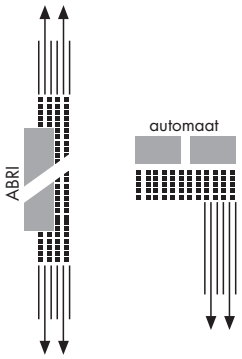


Illustratie keuzepunt

- Keuzepunt (splitsing)
  Accentueer haakse hoeken en splitsingen in de geleidelijn.
  - vlak van waarschuwingsmarkering aanbrengen van 0.60 bij 0.60 meter
  - materiaal: zie waarschuwingsmarkering



Waarschuwingsmarkering rond obstakel (bankje)



Illustratie waarschuwing

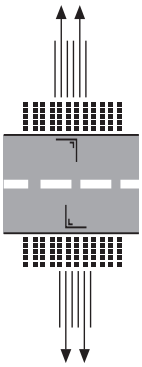
- Waarschuwingsmarkering
  Bij gevaarlijke situaties, obstakels of andere bijzonderheden in de looproute (zoals bij trappen, liften of kaartautomaten) is een waarschuwingsmarkering noodzakelijk.
  - vlak van 60 bij 60 centimeter, of over breedte obstakel en aan beide zijden één tegel
  - bij aanliggende ABRI één tegelrij waarschuwingstegels aanbrengen én aan beide zijde van het obstakel één extra tegel
  - materiaal: pas bij voorkeur klanktegels toe. Deze (beton-)tegels hebben aan de bovenkant een metalen plaat met noppenprofiel. Zodoende onderscheiden de tegels zich qua kleur, klank én structuur. Alternatief is het aanbrengen van een noppenprofiel van epoxy. Ook dit kan nodig zijn bij bijzondere bestrating. Het toepassen van de bekende rubbertegels raden we sterk af. Die zijn zeer slijtgevoelig en bovendien kunnen ze glad worden als ze vuil en nat zijn.



Instapmarkering

- Geleiding naar instapdeur
  Deze geleiding bevindt zich uiteraard op de plaats waar de voordeur van de bus stopt. Alle reizigers (ook niet-blinden) maken gebruik van deze markering om zich op te stellen voor de bus.
  - vlak waarschuwingsmarkering van 60 bij 60 centimeter, op 60 centimeter van de voorkeurslocatie van de haltepaal; als de chauffeur ter hoogte van de haltepaal stopt, komt de geleidelijn precies bij de voordeur uit
  - 60 centimeter vanaf de perronrand (= busband + zwart-witte blokmarkering); niet dichterbij de busperronband! De spiegels van de bus zwaaien over het perron. Die kunnen de wachtende reizigers raken.
  - materiaal: zie waarschuwingsmarkering

- Geleiding vanaf de uitstapdeuren
  Laat de geleidelijn over de gehele lengte van het perron parallel aan de perronrand lopen. Zo kunnen blinden, onafhankelijk van de locatie van de deuren, de geleidelijn terugvinden.
  - leg bij voorkeur de geleidelijn op 90 centimeter van de blokmarkering, op 1.50 meter van de perronrand
  - materiaal: zie geleidelijn



Illustratie oversteek



- Oversteek
  Een oversteekplaats is ook een gevaarlijke situatie. Ook hier komt een waarschuwingsmarkering, maar nu van 60 centimeter bij minimaal 1.2 meter breed of ter breedte van de oversteek.
  - op de oversteek zelf (het wegdek) géén geleidelijn aanbrengen (anders waant blinde zich veilig)
  - waarschuwingsmarkering altijd haaks aan de oversteek aanbrengen (die kan dus schuin staan ten opzichte van trottoirband!) en de markeringen altijd recht tegenover elkaar; men is gewend haaks op de markering over te steken
  - materiaal: zie waarschuwingsmarkering
  - voer een oversteek bij voorkeur uit met verkeerslichten met aanvraagknop en rateltikker

Bijlage 1 Principeontwerpen

Haltetekening 1
gelede bus, haltecategorie I halteren op rijbaan

Haltetekening 2
gelede bus, haltecategorie II halteren op rijbaan

Haltetekening 3
gelede bus, haltecategorie III halteren op rijbaan

Haltetekening 4
gelede bus, haltecategorie IV halteren op rijbaan

Haltetekening 5
ongelede bus, haltecategorie I halteren op rijbaan

Haltetekening 6
ongelede bus, haltecategorie II halteren op rijbaan

Haltetekening 7
ongelede bus, haltecategorie III halteren op rijbaan

Haltetekening 8
ongelede bus, haltecategorie IV halteren op rijbaan

Haltetekening 9
gelede bus, haltecategorie I halteren in haltehaven

Haltetekening 10
gelede bus, haltecategorie II halteren in haltehaven

Haltetekening 11
gelede bus, haltecategorie III halteren in haltehaven

Haltetekening 12
gelede bus, haltecategorie IV halteren in haltehaven

Haltetekening 13
ongelede bus, haltecategorie I halteren in haltehaven

Haltetekening 14
ongelede bus, haltecategorie II halteren in haltehaven

Haltetekening 15
ongelede bus, haltecategorie III halteren in haltehaven

Haltetekening 16
ongelede bus, haltecategorie IV halteren in haltehaven

Haltetekening buurtbus
buurtbus, haltecategorie II halteren op rijbaan

Bijlage 2 Checklist

Onderdeel Korte omschrijving	Uitvoering Volgens handleiding	 Afwijkend	Omschrijving Omschrijving afwijking	 Motivatie afwijking
Haltecategorie volgens keuzeboom				
Locatie halte niet verplaatst geen obstakels voor bus				
Bereikbaarheid halte is integraal bereikbaar				
Omliggende infrastructuur bus en reiziger hebben geen conflict met andere infrastructuur				
Halteringsvorm op rijbaan of in haltekom volgens keuzeboom				
Aanrijden inrijhoek maximaal 1:8 vrij van obstakels				
Uitrijden uitrijhoek maximaal 1:8 vrij van obstakels				
Perronlengte standaard ≥ 16 meter gelede bus ≥ 22 meter				
Perronbreedte ≥ 1.20 meter en draaicirkel Ø 1.50 meter ruimte voor oprijplaat				
Perronhoogte hoogte 18cm uitgevoerd met busperronbanden				
Blokmarkering over hele lengte perron (16/22 meter)				
Perroninrichting vlak en vrij van obstakels voor reiziger vrij van obstakels voor bus				
Rolstoelafrit regiotaxi achter bus maximaal 1:10				
Haltepaal bord L03 op plaats van instapmarkering ≥ 0.90 meter van perronrand				
Afvalbak buiten loop- en geleideroute nabij wachtgelegenheid				

Onderdeel Korte omschrijving	Uitvoering Volgens handleiding	 Afwijkend	Omschrijving Omschrijving afwijking	Motivatie afwijking
Zitelement (bankje) buiten loop- en geleideroute maatvoering, rug- en armleuning				
Abri capaciteit, maatvoering zitgelegenheid				
Fietsen aanbindmogelijkheid/ stalling buiten loop- en geleideroute				
Verlichting verlichting perron verlichting ABRI, reisinformatie				
Informatie leesbaarheid, ook achter glas en dergelijke bereikbaar (geen obstakels ervoor)				
Geleidelijnen vindbaar vanaf natuurlijke geleiding geleidelijnen naar ABRI geleiding van ABRI naar instap geleidelijn				
Bijzonderheden				

Bijlage 3 Literatuurlijst/Bronnen

Hieronder vindt u de lijst van geraadpleegde literatuur die is gebruikt bij de samenstelling van deze handleiding:

Handboek halteplaatsen
CROW-publicatie 233, september 2006

Toegankelijkheid collectief personenvervoer
'Uitgangspunten', CROW-publicatie 219a, oktober 2005

Toegankelijkheid collectief personenvervoer
'Taxi's', CROW-publicatie 219b, oktober 2005

Toegankelijkheid collectief personenvervoer
'Bussen', CROW-publicatie 219c, oktober 2005

Toegankelijkheid collectief personenvervoer
'Looproutes', CROW-publicatie 219e, februari 2006

Toegankelijkheid collectief personenvervoer
'reis- en route informatie', CROW-publicatie 219f, februari 2006

Handboek Categorisering wegen op duurzaam veilige basis
'Deel I (Voorlopige) Functionele en operationele eisen', CROW-publicatie 116, 1997

Toetsingskader besteding CVV-reserves West-Brabant
Samenwerkingsverband Kleinschalig Collectief Vervoer West-Brabant, versie 3.0, november 2004.

Toegankelijkheid openbaar busvervoer
'Aanbevelingen voor een gelijkvloerse in- en uitstap', CROW-publicatie 184, december 2003

Maten voor de bus
VSN-groep, december 1996

Infrastructuur Voor Openbaar Vervoer (IVO)
Provincie Noord-Brabant, 2001

Bestek Haltemeubilair West-Brabant
Keypoint Consultancy, mei 2007

Bijlage 4 Contactpersonen

Hebt u vragen over toegankelijkheid? Neem contact op met één of meerdere van de volgende contactpersonen. Houd er rekening mee dat deze lijst aan veranderingen onderhevig is.

Provincie Noord-Brabant: Bureau OV en Marktontwikkeling

Project Aanpak toegankelijke en uniforme haltevoorzieningen

- Marjo Drent (projectleiding) **t** (073) 681 2735 **e** m.drent@brabant.nl
- Frans van Esch **t** (073) 680 8177 **e** fvesch@brabant.nl
- Frank van 't Hof **t** (073) 681 2306 **e** fvhof@brabant.nl

Concessiemanagers

- Regio Westelijk West-Brabant
  Herman Nietsch **t** (073) 680 8105 **e** h.nietsch@brabant.nl
- Regio Breda e.o.
  Peter van Daalen **t** (073) 681 2670 **e** pvdaalen@brabant.nl
- Regio Midden Brabant
  Jeroen van Bremen **t** (073) 681 2071 **e** jvbremen@brabant.nl
- Regio Meierij van Den Bosch
  Jan Bouten **t** (073) 680 8384 **e** jbouten@brabant.nl
- Regio Oost Brabant
  Rob Willemse **t** (073) 680 8317 **e** rwillemse@brabant.nl

Vervoerbedrijven

- Veolia Transport Brabant
  Hein Merkx, Vervoerkundige West- en Midden-Brabant **t** (076) 530 7455
  e hein.merkx@veolia-transport.nl
- Arriva
  Jan Willem Sonke **t** (06) 2158 3483 **e** j.sonke@arriva.nl

Samenstellers handleiding

- Stichting Zet / BTB-Bouwadvies
  Ing. J.L. Geurts (Jan), (projectleider) **t** (013) 544 1440 **e** jgeurts@zet-brabant.nl
- DTV Consultants
  Ing. B. Winkel (Bart) **t** (076) 513 66 43 **e** b.winkel@dtvconsultants.nl

Colofon

Handleiding toegankelijke haltevoorzieningen
tweede druk, geheel herzien
september 2007

Deze handleiding is een uitgave van de Provincie Noord-Brabant

Samenstelling
Stichting Zet/BTB-Bouwadvies, Ing. J.L. Geurts (Jan)
DTV Consultants, Ing. B. Winkel (Bart)

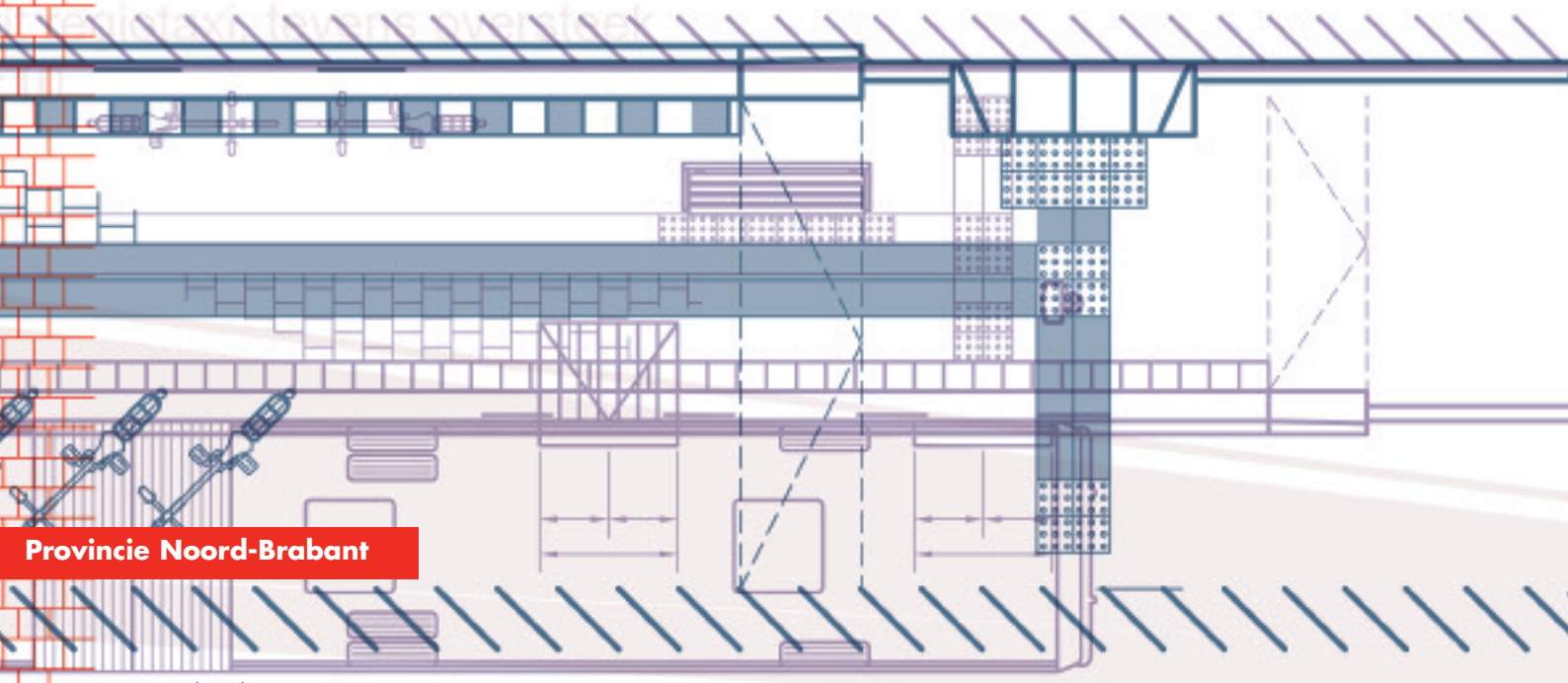
Fotografie
Jan Stads Foto&Ontwerp
Textuur/Het Inventief
Stichting Zet
DTV Consultants
CROW

Grafisch ontwerp
De Dienst Vormgeving, 's-Hertogenbosch

In opdracht van
Provincie Noord-Brabant, F.J.M. van Esch (Frans)

© Stichting Zet - 2007
Overname van artikelen is toegestaan, mits voorzien van bronvermelding





Provincie Noord-Brabant

Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Telefoon (073) 681 28 12
info@brabant.nl
www.brabant.nl