
PVE (Bus)Haltes

Kwaliteitsupgrade 8 haltes tramlijn 22

voor Provincie Utrecht
door ovPlus – projectbureau voor het (openbaar) vervoer
datum 2 december 2021
versie Oplevering Fase 1

Inhoud

1	PVE (Bus)Haltes – Inleiding	1
2	Programma van eisen	2

1 PVE (Bus)Haltes – Inleiding

De Provincie Utrecht beoogt een kwaliteitsupgrade van acht tramhaltes van tramlijn 22. Deze upgrade is bedoeld ter versterking van de beleving van Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) bij de reiziger.

Het 'PVE (Bus)Haltes' bevat de mogelijke technische eisen voor de tramhaltes van tramlijn 22, afgeleid van het 'Programma van eisen, Europese openbare procedure - Levering en plaatsing van Abri's' van de provincie Utrecht, dd. 10 december 2019, auteur NABB.

2 Programma van eisen

2.1 De algemene uitgangspunten voor de vormgeving

1. De Haltes bestaan uit goed gedetailleerde bouwelementen, die een logische maatverhouding en rangschikking ten opzichte van elkaar hebben.
2. Er dient een consequente vormtaal te worden toegepast, waarbij de volumes van de verschillende bouwelementen met elkaar in evenwicht zijn.
3. Naden en randen dienen zoveel mogelijk vermeden te worden.
4. Functies zoals glasopnames dienen zo veel mogelijk geïntegreerd te zijn. Zichtbare bevestigingsmiddelen dienen zo veel mogelijk te worden vermeden.
5. De Haltes dienen uitgevoerd te worden conform Stijlwijzer U-OV.
6. Materialen die niet gecoat kunnen worden, worden uitgevoerd in een kleur die zoveel mogelijk aansluit bij bovenstaande kleuren, met uitzondering van de houten zittingen.

2.2 Algemene duurzaamheidseisen

1. De in de Haltes gebruikte materialen en componenten dienen aantoonbaar recyclebaar te zijn. Producent dient gedetailleerd aan te geven hoe de aangeboden producten hieraan tegemoetkomen. Dit overzicht bestaat tenminste uit een opgave van de gebruikte componenten en bouwdelen, de gebruikte materialen en de wijze waarop en de mate waarin (percentage-) deze herbruikbaar en/of recyclebaar zijn.
2. Waar mogelijk dienen materialen een milieukeurmerk te hebben. Als er voor een toegepast materiaal een milieukeurmerk bestaat dient het hieraan te voldoen. Een voorbeeld hiervan is (FSC) hout.
3. Verschillende materialen die gecombineerd worden toegepast dienen, bij verwijdering, eenvoudig te scheiden te zijn.
4. De voor de uitvoering van de opdracht in te zetten voertuigen (zowel zwaarder als lichter dan of gelijk aan 3500 kg) voldoen minimaal aan de Euro-6 norm.

2.3 Algemene technische en functionele eisen

1. Het gebruik van vergankelijke materialen en producten die intensief onderhoud vergen is niet toegestaan.
2. Als verschillende materialen gecombineerd worden, leidt dit niet tot corrosieproblemen.
3. Materialen die zijn gepoedercoat voldoen minimaal aan het volgende:
 - In het geval van aluminium: voorbehandeling volgens Qualicoat Seaside (minimaal 2 gram/m² af te beitsen), daarna minimaal chromateren, toplaag Qualicoat klasse 2 poeder.
 - In het geval van staal: voorbehandeling door middel van thermisch verzinken, minimaal tweelaags poedersysteem voldoende aan kwaliteitseisen volgens Qualisteelcoat label.
 - Corrosieweerstand: Zoutsproeitest volgens ISO 9227 1000 uur 1mm

- Hechting: volgens NEN-EN-ISO 2409 (ruitjesproef) klasse 0
 - Hardheid: volgens NEN-EN-ISO 2815 (Buchholzmeting) niet lager dan 80
 - Stootvastheid: volgens NEN 5335 (moervalproef) tot ondergrond < 10 mm2
 - Slagvastheid: volgens NEN-EN-ISO 6272 geen onthechting bij 2,5 Nm (direct)
 - Elasticiteit volgens NEN-ISO 1520 (Erichsen) geen scheuren bij 5mm
 - Kesternichtest: volgens DIN 50018 (20 cycli)
 - Poriëndichtheid: volgens NEN-EN-ISO 8289 geen stroomdoorgang bij 100 µm
 - Krasvastheid: volgens ISO 15184, pencil hardness Scratch 4H, Gouge >6H
4. Overige materialen (dus zonder poedercoating) zijn voldoende beschermd tegen corrosie en verweren niet visueel. Verwerking volgens CROW norm klasse A is toegestaan. Daarnaast zijn ze bestand tegen gebruiksslijtage en hebben ze een krasbestendigheid van 5 op de schaal van Mohs.
 5. De componenten van de Haltes zijn zodanig opgebouwd dat alle grensvlakken en bewerkingsvlakken beschermd zijn door dezelfde coating als die van de zichtvlakken.
 6. Bevestigingsmiddelen zoals schroeven, bouten, blindklinknagels et cetera zijn bij normaal gebruik aan het zicht van de reiziger onttrokken. Een glasklem is op zich geen bevestigingsmiddel, eventuele schroeven of bouten in deze glasklemmen wel. Deze worden bij uitzondering wél toegestaan, mits deze zijn uitgevoerd in een anti-diefstal uitvoering.
 7. De Haltes hebben geen scherpe randen of punten waaraan gebruikers zich kunnen verwonden.
 8. Openingen, naden en details die makkelijk vervuilen worden zoveel mogelijk vermeden. Eventuele naden en overgangen zijn zorgvuldig uitgevoerd, ter beoordeling van Opdrachtgever.
 9. De Haltes zijn redelijkerwijze bestand tegen vandalisme en graffiti. Tevens zijn de Haltes niet of nauwelijks brandbaar.
 10. Graffiti is eenvoudig te verwijderen.
 11. Materialen die diefstalgevoelig zijn, worden niet toegepast, tenzij is aangetoond dat deze redelijkerwijs voldoende beschermd zijn tegen diefstal.
 12. De gebruikte onderdelen zijn zoveel mogelijk standaard en gaan uit van internationaal gebruikte standaarden.
 13. De onderdelen zijn gedurende de technische levensduur van de Haltes redelijkerwijs vrij te verkrijgen.
 14. Producent overlegt berekeningen/certificaten waaruit blijkt dat de Haltes aan de per Halte gestelde sterkte- en stijfheidseisen voldoen.

2.4 Specifieke eisen aan de Haltes

1. De Haltes dienen grotendeels transparant te zijn en geven de wachtende reiziger een comfortabel (wind en regen) en een sociaal veilig (doorzicht en verlichting) gevoel.
2. Als materiaal voor de wanden wordt gehard glas toegepast.
3. Regenwater wordt vanaf het dak van de Haltes afgevoerd. Deze afvoervoorziening is niet zichtbaar aanwezig. Het af te voeren hemelwater geeft geen overlast voor reizigers en op aanpalende gronden en watert niet af binnen de Halte. De regenafvoer heeft voldoende capaciteit en is berekend op het klimaat in Nederland.
4. De Haltes worden geplaatst/geleverd inclusief fundering.
5. De bevestiging van de constructie op de fundering is onzichtbaar weggewerkt.
6. De maximale funderingsdiepte van de Haltes is.....
7. De constructie van de Halte voldoet aan de norm Eurocode NEN-EN 1990, 1991-1-1, 1991-1-3 en 1991-1-4, waarbij wordt uitgegaan van een windbelasting die geldt voor onbebouwde omgeving op 3 meter hoogte in windgebied 2. Als vormfactor wordt 1,3 aangehouden. Hierbij mag geen blijvende vervorming optreden en mag de doorbuiging op het hoogste punt in horizontale richting niet groter zijn dan $1/125^{ste}$ van de maximale hoogte.
In geval van bijzondere afwijkende omstandigheden (bijvoorbeeld hoger geplaatst dan 3 meter of in buurt van bebouwing die turbulentie opwekt) worden speciale maatregelen genomen om ook in die gevallen te voldoen aan de sterkte- en stijfheids-eisen.
8. De constructie is bestand tegen een verticale lokale belasting op het dak van 1500N waarbij blijvende vervorming of een afgeleide beschadiging wordt voorkomen.
9. Onder invloed van het eigen gewicht is de maximale doorbuiging van de dakconstructie niet groter dan $1/500^{ste}$ van de overspanning van het dak.
10. De constructie voldoet aan EN 62262, IK rating IK10.
11. De constructie is bestand tegen een horizontale puntbelasting van 1500N, uitgeoefend op een hoogte van 1000mm vanaf de vloer waarbij blijvende vervorming of een afgeleide beschadiging wordt voorkomen.

2.5 Verlichting en elektra

1. De Haltes dienen te zijn voorzien van verlichting, dat zorgt voor een minimale verlichtingssterkte van 80 Lux, gemeten op het midden van het Informatiepaneel. Tevens dient hiermee een egale verlichting bereikt te worden.
2. De verlichting maakt gebruik van LED.
3. De elektrische installatie van de aansluiting van de Halte dient te voldoen aan NEN 1010. Voor de onderdelen die in de open lucht zijn gelegen dient de uitvoering waterdicht volgens IP56 te zijn.
4. Armaturen moeten vandaalbestendig zijn volgens classificatie IK 08.
5. NTB. Haltes dienen een in de constructie geïntegreerd aansluitpunt te hebben dat voldoet aan de vigerende normen en aan de eisen van de netbeheerder.
6. De verlichting dient geïntegreerd te zijn in de constructie, door middel van inbouw of opbouw en dient alleen voor bevoegden te benaderen en/of demonteren te zijn.

7. De elektrische aansluitingen van de verlichtingen dienen onzichtbaar te zijn weggewerkt in de constructie.
8. De Haltes dienen qua bedrading en doorvoer voor bedrading voorbereid te zijn te plaatsen functionaliteiten zoals Wi-Fi, dynamische reizigersinformatie en lcd/led Informatiepaneel.
9. Stroomvoorziening van de Halte dient te geschieden door aansluiting op 230 Volt.
10. NTB. De elektriciteitsaansluiting van de Haltes inclusief de aarding laat de Opdrachtnemer keuren door het energiebedrijf (?).

2.6 Zitelement

1. Elke Halte is minimaal standaard uitgerust met één zitelement.
2. Het zitelement is zo ontworpen dat er geen water op blijft staan.
3. De bovenzijde van het zitelement bevindt zich op minimaal 460 mm en maximaal 520 mm boven de vloer van de halte.
4. De vrije zitdiepte van het zitelement is circa 400 mm en de zitbreedte (tussen leuningen) is 600 mm.
5. NTB. Het zitelement biedt plaats aan ten minste personen.
6. Het zitelement dient voorzien te zijn van een armleuning met voldoende hoogte (250 mm boven de zitting) om ouderen te helpen bij opstaan.
7. De zitting en andere onderdelen van het zitelement die in direct contact komen met de reiziger worden uitgevoerd in hout of bamboe.
8. Het toegepaste hout voldoet aan de andere gestelde eisen in het PVE en heeft FSC keurmerk.