

# Programma van eisen

## *Europese openbare procedure Levering en plaatsing van Abri's*



**23 maart 17 april 2020**



Alle rechten voorbehouden. Deze aanbestedingsleidraad is uitsluitend bedoeld voor intern gebruik door de Inschrijver. De verstrekte gegevens zijn vertrouwelijk en mogen niet worden verveelvoudigd, elektronisch opgeslagen of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Opdrachtgever. Ieder gebruik is verboden en wordt bestraft met een geldboete van de derde categorie.

## Programma van eisen

Het programma van eisen is opgesteld en gebaseerd op de minimale eisen die door de Opdrachtgever worden gesteld. De Inschrijver dient onderstaande eisen onverkort in acht te nemen bij zowel de Inschrijving als de eventuele uitvoering van de opdracht.

### 1 Algemene eisen

1.1 De opdracht wordt uitgevoerd in overeenstemming met:

- Wegenverkeerswet;
- de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo);
- alle (overige) publiekrechtelijke wet- en regelgeving, tenzij nadrukkelijk uitgesloten in de raamovereenkomst;
- de vigerende Algemene plaatselijke verordening van gemeente Amersfoort;
- de uitvoeringsvoorschriften van de Opdrachtgever of ander bevoegd gezag.

1.2 De opdracht wordt uitgevoerd op een wijze die:

- Verkeerstechnisch verantwoord is en overeenkomstig is met de CROW-publicatie 'Aanbevelingen voor verkeervoorzieningen binnen de bebouwde kom', de ASVV;
- Overeenkomstig is met CROW-publicatie (96b) (o.a. afzetting wegen, loopverlichting auto's, etc.);
- Conform is met de richtlijn uit de CROW-publicatie 233 'Handboek Halteplaatsen' ISBN: 90 6628 480 3.
- Conform is met Handboek inrichting openbare ruimte HOR:  
<https://www.amersfoort.nl/bericht/handboek-inrichting-openbare-ruimte.htm>
- Conform is met nota kwaliteit openbare ruimte:  
<http://groenvisieamersfoort.nl/wordpress/wp-content/uploads/2015/01/Nota-Kwaliteit-openbare-ruimte.pdf>
- Conform is met welstandsnota 2017:  
[https://amersfoort.notubiz.nl/document/5305290/1/Welstandsnota\\_2017\\_Gemeente\\_Amersfoort\\_inclusief\\_bijlagen](https://amersfoort.notubiz.nl/document/5305290/1/Welstandsnota_2017_Gemeente_Amersfoort_inclusief_bijlagen)

1.3 De Opdrachtnemer draagt (bij verplaatsingen of nieuwe plaatsingen) –indien noodzakelijk- zorg voor de benodigde publiekrechtelijke toestemming, zoals wettelijke voorschriften, verordeningen, richtlijnen en ontheffingen van de gemeente Amersfoort waar de Abri's geplaatst worden.

### 2 Algemene uitgangspunten en vormgevingseisen

Abri's hebben een grote invloed op het straatbeeld en de openbare ruimte en bevinden zich voor een lange periode in het straatbeeld. Daarnaast wordt de kwaliteit van het Openbaar Vervoer mede afgemeten aan de beleving van de halte door de reiziger: is het beschut en comfortabel, voelt het er veilig, is de verlichting in orde, is de halte schoon en goed onderhouden, et cetera. Om de ruimtelijke inpassing en de kwaliteit van de Abri's zeker te stellen worden in dit hoofdstuk eisen gesteld aan de te plaatsen Abri's.

2.1 Algemene vormgevingseisen, van toepassing op alle Abri's

2.1.1 De Abri's hebben een functionele, eenvoudige en tijdloze vormgeving, zonder elementen die losstaan van de hoofdvorm.

- Functionele vormgeving: vormgeving waarbij de gebruikseisen op de eerste plaats komen. Een functioneel ontwerp moet op de eerste plaats goed functioneren.

- Eenvoudige vormgeving: Vormgeving die rustig en sober is en zonder verfraaiingselementen is. Afgestemde vormgeving en afgestemde proporties/volumes van onderlinge elementen dragen bij aan een eenvoudige vormgeving van het geheel.
- 2.1.1 • Tijdloze vormgeving: niet gekenmerkt of niet beperkt door de normen, waarden, stijl of gebruiken van een specifieke tijd. De eenvoudige en functionele vormgeving wordt gezien als tijdloos.

- 2.1.2 De vormgeving van de Abri's (ontwerp, materialisering, kleur) past in elke openbare ruimte van de gemeente, variërend van het centrum tot en met de woonwijken. De Abri's gaan op in de omgeving (detoneren niet) en het ontwerp heeft een neutrale vormgeving.
- 2.1.3 De Abri's bestaan uit elementen die een logische maatverhouding en rangschikking ten opzichte van elkaar hebben.
- 2.1.4 Er dient een consequente vormtaal te worden toegepast, waarbij de volumes van de verschillende bouwelementen met elkaar in evenwicht zijn.
- 2.1.5 De toegepaste vormtaal dient eenvoudig te zijn zonder (te-) veel details.
- 2.1.6 Naden en randen zijn alleen toegestaan indien deze functioneel nodig zijn. De aansluiting van naden moeten vlak of gelijk liggen ('flush').
- 2.1.7 Functies zoals glasopnames dienen zo veel mogelijk geïntegreerd te zijn. Zichtbare bevestigingsmiddelen dienen zo veel mogelijk te worden vermeden.
- 2.1.8 De Abri's dienen grotendeels transparant te zijn en geven de wachtende reiziger een comfortabel (wind en regen) en een sociaal veilig (doorzicht en verlichting) gevoel.
- 2.1.9 De door de gemeente gestelde eisen kunnen het noodzakelijk maken standaard Abri's aan te passen en/of hier op toevoegingen aan te brengen. Wijzigingen en toevoegingen aan standaard Abri's zijn niet als zodanig herkenbaar; zijn zorgvuldig ontworpen en in aansluiting op de vormtaal, kleurstelling en materialisering van de Abri's.
- 2.1.10 De Abri's dienen uitgevoerd te worden in antracietgrijs (RAL 7016). Een tweede kleur is alleen toegestaan als dat voor de vormgeving, of vanwege materiaalgebruik een meerwaarde geeft. Het uiteindelijke kleurenschema wordt na opdrachtverlening in dialoog tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer vastgesteld. De Abri's in Vathorst (zie locatielijst) dienen uitgevoerd te worden in de kleur zwart (RAL 9005); een tweede kleur is niet bij deze Abri's niet toegestaan.
- 2.1.11 Materialen die niet gecoat kunnen worden, worden uitgevoerd in een kleur die zoveel mogelijk aansluit bij bovenstaande kleuren, met uitzondering van de zittingen, glas en markering.

## 2.2 Algemene duurzaamheidseisen

- 2.2.1 De in de Abri's gebruikte materialen en componenten dienen aantoonbaar recyclebaar te zijn. Opdrachtnemer dient bij inschrijving 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.
- 2.2.2 De Abri's dienen in al zijn onderdelen demonteerbaar te zijn voor maximaal hergebruik en vervanging.
- 2.2.3 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.
- 2.2.4 Het gebruik van toxische en uitlogende materialen is niet toegestaan.
- 2.2.5 Verschillende materialen die gecombineerd worden toegepast dienen, bij verwijdering, eenvoudig te scheiden te zijn.
- 2.2.6 De MKI van het beton (exclusief de wapening) moet  $\leq \text{€}25/\text{m}^3$  zijn.
- 2.2.7 Bij gebruik van aluminium moet 70% van het aluminium bestaan uit gerecycled aluminium.
- 2.2.8 Alle voor de uitvoering van de opdracht in te zetten voertuigen-voldoen minimaal aan de Euro-6 norm.

## 2.3 Algemene technische en functionele eisen

- 2.3.1 Het gebruik van vergankelijke materialen en producten die intensief onderhoud vergen is niet toegestaan.
- 2.3.2 Als verschillende materialen gecombineerd worden, leidt dit niet tot corrosieproblemen.
- 2.3.3 Bevestigingsmiddelen zoals schroeven en bouten dienen van kwaliteit RVS A4 te zijn.
- 2.3.4 Materialen die zijn gepoedercoat voldoen minimaal aan het volgende:
- In het geval van aluminium: voorbehandeling volgens Qualicoat Seaside (minimaal 2 gram/m<sup>2</sup> 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 mm<sup>2</sup>
  - 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
- 2.3.5 Overige materialen (dus zonder poedercoating) zijn gedurende de contractduur 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.
- 2.3.6 De componenten van de Abri's zijn zodanig opgebouwd dat alle grensvlakken en bewerkingsvlakken beschermd zijn door dezelfde coating als die van de zichtvlakken.
- 2.3.7 Bevestigingsmiddelen zoals schroeven, bouten, blindklinknagels et cetera zijn voor zover mogelijk 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.
- 2.3.8 De Abri's hebben geen scherpe randen of punten waaraan gebruikers zich kunnen verwonden.
- 2.3.9 Openingen, naden en details die makkelijk vervuilen worden zoveel mogelijk vermeden. Eventuele naden en overgangen zijn zorgvuldig uitgevoerd, ter beoordeling van Opdrachtgever.
- 2.3.10 De Abri's zijn redelijkerwijze bestand tegen vandalisme en graffiti. Tevens zijn de Abri's niet of nauwelijks brandbaar.
- 2.3.11 Graffiti is eenvoudig te verwijderen.
- 2.3.12 Materialen die diefstalgevoelig zijn, worden niet toegepast, tenzij is aangetoond dat deze redelijkerwijs voldoende beschermd zijn tegen diefstal.
- 2.3.13 De gebruikte onderdelen zijn zoveel mogelijk standaard en gaan uit van internationaal gebruikte standaarden.
- 2.3.14 De onderdelen zijn gedurende de technische levensduur van de Abri's redelijkerwijs vrij te verkrijgen.

## 2.4 Varianten van de Abri

- 2.4.1 De Abri's zijn samengesteld uit een modulair systeem waarmee Abri's met verschillende breedte- en dieptematen kunnen worden samengesteld.
- 2.4.2 De Abri's (kunnen-) worden uitgevoerd in een aantal varianten, gebaseerd op een module met een maat tussen 1200mm en 1600mm (hiermee wordt de breedte van één compartiment van de Abri bedoeld, ook wel 'stramien' genoemd).

- 2.4.3 De diepte van het dak kan in een aantal stappen (minimaal twee) worden uitgevoerd. -Dit betekent dat er minimaal een ondiepe en een diepe variant geleverd moeten kunnen worden en dat deze voorgestelde dakdieptes ook passen op de perrons.
- 2.4.4 Het dak van de ondiepe Abri is minimaal 1100mm diep, gemeten vanaf de voorzijde van de achterwand tot aan de voorzijde van de dakrand.
- 2.4.5 Het diepste dak is minimaal 1600mm diep, gemeten vanaf de voorzijde van de achterwand tot aan de voorzijde van de dakrand.
- 2.4.6 Voor de Abri's op het Stationsplein is het dak 1600mm-1700mm diep.
- 2.4.7 Er wordt rekening gehouden met het profiel van de vrije ruimte van bus, ten behoeve van het veilig in en uitstappen.
- 2.4.8 Onderstaand is een overzicht opgenomen van de op dit moment geplaatste Abri's. Opdrachtnemer vervangt de bestaande Abri's door nieuwe Abri's met een (minimaal) vergelijkbare capaciteit, rekening houdend met de beschikbare ruimte en doorgang en uitgaand van de capaciteitsbehoefte op het moment van plaatsing.

Bij plaatsing dient rekening gehouden te worden met de volgende eisen:

- Alle Abri's dienen uitgevoerd te kunnen worden in een uitvoering met sedum of met zonnepanelen.
- De Abri's aan de Stadsring en op het Stationsplein dienen uitgevoerd te worden met een transparant dak. Momenteel bestaan 9 Abri's uit 9 modules, maar deze dienen vervangen te worden door Abri's met 4 modules (op 1 locatie dient een Abri met 9 modules vervangen te worden door 2-1 Abri's met 4-6 modules).
- Het is toegestaan om met twee modellen in te schrijven (standaard versus Stadsring/ Stationsplein), maar een model is ook toegestaan.

#### STANDAARD (119-118 Abri's)

Aantal modules	Huidige dakdiepte	Reclamevitrine	Aantal
3	1200	Ja	1
3	1200	Nee	4
3	1570	Ja	1
3	1720	Ja	<u>102106</u>
3	1720	Nee	<u>81</u>
<u>5</u>	<u>1200</u>	<u>Ja</u>	<u>1</u>
<u>56</u>	<u>12001720</u>	Ja	2
7	<u>17201200</u>	Ja	1
<u>7</u>	<u>1720</u>	<u>Ja</u>	<u>1</u>

#### STADSRING (10-8 Abri's)

Aantal modules	Huidige dakdiepte	Reclamevitrine	Aantal
<u>4*</u>	<u>1200</u>	<u>Ja</u>	<u>1</u>
<u>4*3</u>	1200	Nee	1
<u>4*3</u>	1720	Ja	<u>62</u>
<u>56</u>	<u>12001120</u>	Ja ( <u>2x</u> )	1
<u>6</u>	<u>1200</u>	<u>Ja</u>	<u>2</u>
6	<u>11201720</u>	Ja	<u>12</u>

~~\* Op dit moment zijn er 4 Abri's met 3 modules. In de nieuwe situatie zullen deze uitgevoerd moeten worden met 4 modules.~~

### STATIONSPLEIN (10 Abri's)

Aantal modules	<del>Maximale Huidige</del> dakdiepte	Reclamevitrine	Aantal
<del>36</del>	<del>1600</del> 1400	Ja	1
4*	<del>1600</del> 1700	Ja	<del>109</del>

\* Op dit moment bestaan deze Abri's uit 9 modules. In de nieuwe situatie zullen deze uitgevoerd moeten worden met 4 modules.

Een overzicht van alle huidige abri's is opgenomen in de bijlage locatielijst behorende bij dit Programma van eisen.

#### 2.5 Specifieke eisen aan de Abri's

- 2.5.1 De Abri's zijn aan de voorzijde (de zijde waar het OV voertuig halteert) open. De achterwand is gesloten met transparante panelen. Waar mogelijk in verband met de toegankelijkheid van de Abri en het openbaar vervoer zijn ook de zijwanden gesloten. ~~De Abri's dienen geschikt te zijn om een voorwand te plaatsen (optioneel).~~
- 2.5.2 Als materiaal voor de wanden wordt gehard glas toegepast.
- 2.5.3 In gevallen waarbij redelijkerwijs het gevaar bestaat dat een reiziger zich verwondt aan de transparante wanden van de Abri wordt tussen 1,40 en 1,60 meter hoogte een contrastmarkering aangebracht. Bij achterwanden die niet te benaderen zijn vanaf de achterzijde of waar een horizontale ligger aanwezig is, is dit niet verplicht. Deze contrastmarkering bestaat uit een embleem/logo in een door Opdrachtgever te bepalen formaat en ontwerp met een Amersfoorts karakter. Deze contrastmarkering wordt op het glas aangebracht door middel van een zeefdruk, welke wordt ingebrand gedurende het hardingsproces.
- 2.5.4 Aan de onderzijde van de wanden heeft de Abri een spleet tussen de onderrand van glas en maaiveld om zwerfvuil tegen te gaan. De afstand tussen onderrand glas en maaiveld (bij een vlakke ondergrond) is een vaste maat tussen 50 en 70mm. Bij een verlopende ondergrond mag hiervan afgeweken worden.
- 2.5.5 Aan de bovenzijde van de achterwand heeft de Abri een maximale spleet van 20 mm.
- 2.5.6 De Reclamevitrine mag óf in de zijwand óf in de achterwand geplaatst worden. Plaatsing in een zijwand vindt plaats in de niet-aanrijzijde.
- 2.5.7 Zowel de Reclamevitrine als het Informatiepaneel blokkeren het zicht van de weggebruikers op het aankomende openbaar vervoer niet.
- 2.5.8 Eventuele zichtbare duurzaamheidsmaatregelen op/in het dak zijn integraal onderdeel van het ontwerp.
- 2.5.9 Indien een schuin dak toegepast wordt, is de hoek 4 graden bedragen met een tolerantie van +0,5/-0,5 graden.
- 2.5.10 Een bol dak is niet toegestaan.
- 2.5.11 De bevestiging van de dakpanelen is zodanig dat deze na een eventuele breuk niet kunnen vallen, met het risico op letselschade.
- 2.5.12 Indien glazen dakpanelen geïnstalleerd worden, zullen deze voorzien moeten worden van een print/kleur om zichtbare vervuiling te maskeren. Het transparante karakter blijft hierbij gewaarborgd. De print of kleur wordt bepaald in overleg met Opdrachtgever.

- 2.5.13 De vrije hoogte (binnenkant Abri) bedraagt, op plaatsen in de Abri waar zich reizigers kunnen bevinden, ten minste 2,20 meter, inclusief alle voorzieningen die in het dak worden aangebracht.
- 2.5.14 De Abri is toegankelijk voor rolstoelen met minimaal 1,20 m vrije ruimte tot aan de halteperronband. Ten opzichte van het halteperron treden geen hoogteverschillen op.
- 2.5.15 Regenwater wordt vanaf het dak van de Abri's afgevoerd. Voor de standaard Abri's zal een afvoervoorziening aanwezig moeten zijn, echter mag deze niet zichtbaar zijn. Een regengoot zal geïntegreerd moeten zijn in de dakrand en het verticale verloop van de afvoer zal geïntegreerd moeten zijn in de staanders.  
Voor de Stadsring en Stationsplein Abri's geldt dat het (net als bij de huidige abri's) is toegestaan om water via de achterzijde af te voeren zonder goot mits het water niet langs de achterwand stroomt.
- ~~2.5.15 -De 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 Abri. De regenafvoer heeft voldoende capaciteit en is berekend op het klimaat in Nederland.
- 2.5.16 Het is de Opdrachtnemer toegestaan om op een passende en niet opvallende plek objectcodes of barcodes te plaatsen.
- 2.5.17 Een telefoonnummer, email- of webadres van de Opdrachtnemer mag opgenomen worden bij de informatie in het Informatiepaneel of door middel van een transparante sticker op de Abri, mits deze van goede technische en visuele kwaliteit is en geen afbreuk doet aan de uitstraling van de Abri's.
- 2.5.18 De Abri's worden geleverd inclusief fundering en worden in één geheel (prefab) geplaatst, tenzij dit niet mogelijk is in verband met bijvoorbeeld plaatsing op bruggen of viaducten.
- 2.5.19 De bevestiging van de constructie op de fundering niet zichtbaar onder de bestrating weggewerkt.
- 2.5.20 De fundering is onder het maaiveld weggewerkt. Er is geen vloerplaat aanwezig, de bestrating loopt in de Abri door. Enkel staanders steken door de bestrating heen.
- 2.5.21 Voor het bestraten en herbestraten wordt het materiaal van het direct aansluitende straatoppervlak gebruikt. Mocht er door de werkzaamheden materiaalverlies optreden dan wordt dit in samenspraak met de Opdrachtgever aangevuld. Kosten voor nieuw materiaal zijn voor rekening van Opdrachtnemer.
- 2.5.22 De maximale funderingsdiepte van de Abri's is 320mm onder maaiveld mits dit niet leidt tot problemen met kabels en leidingen.
- 2.5.23 De constructie is, bij plaatsing van de Abri op een verhoogd perron, zo dicht mogelijk geplaatst tegen de achterste rand van het perron. De afstand tussen de achterste perronrand en de achterrand van het dak is hierbij minimaal, rekening houdend met de voor verkeer benodigde vrije ruimte (minimaal 300mm vanaf de achterste rand perron (tegelmaat)). De constructie mag, waar noodzakelijk, ook óp de rand geplaatst worden, waarbij de montage van de constructie onzichtbaar weggewerkt wordt. Een eventuele hulpconstructie is in dit soort situaties bespreekbaar, mits zichtbare bevestigingsmiddelen en vervuilende details voorkomen worden.
- 2.5.24 De constructie van de Abri 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 niet groter zijn dan 1/125<sup>ste</sup> van de maximale hoogte.  
 Als hoogste punt wordt het hoogste punt van het verticale gedeelte van de staander genomen. De doorbuiging ten gevolge van de wind, dus in horizontale richting, wordt hier bedoeld. Standaard wordt gerekend met een hoogte van 3 meter. 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.
- 2.5.25 De constructie is bestand tegen een verticale lokale belasting op het dak van 1500N en voorkomt blijvende vervorming of afgeleide beschadiging. De belasting heeft betrekking op een vlak vergelijkbaar met het staan door een volwassen persoon op het dak.

- 2.5.26 Onder invloed van het eigen gewicht is de maximale doorbuiging van de dakconstructie niet groter dan  $1/250^{\text{ste}}$  van de overspanning van het dak.
- 2.5.27 De constructie voldoet aan EN 62262, IK rating IK10.
- 2.5.28 De constructie is bestand tegen een horizontale puntbelasting van 1500N, uitgeoefend op een hoogte van 1000mm vanaf de vloer en voorkomt blijvende vervorming of afgeleide beschadiging.
- 2.5.29 Na voorlopige gunning kan beoogd Opdrachtnemer gevraagd worden berekeningen te overleggen waaruit blijkt dat de Abri's aan de per Abri gestelde sterkte- en stijfheidseisen voldoen.

## 2.6 Groene daken

- 2.6.1 De Abri's (met uitzondering van de Abri's langs de Stadsring en op het Stationsplein) dienen geschikt te zijn om voorzien te worden van een 'groen' dak. De Inschrijver dient de kosten hiervoor separaat op te geven.
- 2.6.2 Het groene dak dient uitgerust te worden met sedum (plantjes).
- 2.6.3 De constructie ten behoeve van de groene daken dient te voldoen aan de gestelde eisen ten aanzien van sterkte en stijfheid.
- 2.6.4 De constructie ten behoeve van de groene daken dient waterdicht te zijn.
- 2.6.5 Bij verzadiging van het sedum dient het water door middel van een geïntegreerde afvoer tot aan het maaiveld gebracht te worden.

## 2.7 Zonnepanelen

- 2.7.1 De Abri's dienen geschikt te zijn om uitgerust te worden met PV panelen. De Inschrijver dient de kosten hiervoor separaat op te geven.
- 2.7.2 Abri's zonder reclamevitrine dienen standaard uitgerust te worden met een PV-paneel ten behoeve van verlichting in de Abri.
- 2.7.3 Eisen Abri's zonder reclamevitrine:
- Autonom (er moet zonder aansluiting op energienet voorzien worden in de energievoorziening ten behoeve van de verlichting op het Informatiepaneel).
  - De verlichting op het Informatiepaneel dient altijd te branden in het donker (vanaf half uur voor invallen duisternis tot een half uur na laatste busrit).
  - Zonnepanelen dienen ook aangebracht te worden als de Abri voorzien is van een groen dak.
  - Bij inschrijving dient Inschrijver op te geven wat het rendement in WP/cel is.
- 2.7.4 Eisen Abri Stadsring/ Stationsplein
- De PV -cellen dienen geïntegreerd te worden in de dakpanelen.
  - Monokristalijne solarcellen, formaat 156x156mm, rendement 5,2 WP/cel.
  - **P4BV-BIPV** glas/glas 5/5/2 Bi-faciaal uitgevoerd, hoogste rendement. +/- 30 cellen/m<sup>2</sup> (circa 70% bedekking).
  - Minimaal rendement Bi-faciaal = 130kWh/m<sup>2</sup> (in optimale situatie)
  - Deze eisen zijn ook van toepassing indien Standaard Abri's met een glazen dak voorzien worden van zonnepanelen.
  - Bij inschrijving dient Inschrijver op te geven wat het rendement in WP/cel, het aantal cellen/ bi-faciale cellen en totaal WP per abri is.
- 2.7.5 Eisen Standaard Abri's
- Bij toepassing van dichte daken: Dichte panelen met monokristalijne cellen, minimaal rendement = 115kWh/m<sup>2</sup> (in optimale situatie)
  - Bij dichte daken dient het dak voor minimaal 90% bedekt te worden met zonnepanelen.
  - Bij dichte daken mogen de zonnepanelen niet zichtbaar zijn vanaf ooghoogte binnen 10 meter afstand.
  - Bij toepassing van glazen daken: de eisen van artikel 2.7.4 zijn van toepassing.

- Bij inschrijving dient Inschrijver op te geven wat het rendement in WP/cel, het aantal cellen/ bi-faciale cellen en totaal WP per abri is.

## 2.8 Verlichting en elektra

- 2.8.1 De Abri dient te zijn voorzien van een lichtpunt 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, dit ter beoordeling van Opdrachtgever.
- 2.8.2 Er dient minimaal één lichtpunt per informatiepaneel te worden toegepast.
- 2.8.3 Deze verlichting maakt gebruik van LED.
- 2.8.4 Het is niet toegestaan om niet-functionele verlichtingselementen toe te passen.
- 2.8.5 De elektrische installatie van de aansluiting van de Abri dient te voldoen aan NEN 1010. Voor de onderdelen die in de open lucht zijn gelegen dient de uitvoering waterdicht volgens IP55 te zijn.
- 2.8.6 Het armatuur moet vandaalbestendig zijn volgens classificatie IK 08.
- 2.8.7 De Abri dient een in de constructie geïntegreerd aansluitpunt te hebben dat voldoet aan de vigerende normen en aan de eisen van de netbeheerder.
- 2.8.8 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.
- 2.8.9 De elektrische aansluitingen van het lichtpunt dienen niet zichtbaar te zijn weggewerkt in de constructie.
- 2.8.10 De verlichting (dit geldt voor de verlichting van het Informatiepaneel en de Reclamevitriene) moet automatisch uit moet kunnen schakelen als er geen bussen meer rijden. De schakeling moet via een tijd klok werken.
- 2.8.11 De Abri dient qua bedrading en doorvoer voor bedrading voorbereid te zijn op eventueel in de toekomst te plaatsen functionaliteiten zoals Wi-Fi, dynamische reizigersinformatie en lcd/led Informatiepaneel. Met voorbereid wordt in ieder geval bedoeld kabeldoorvoeren en dergelijke, zodat eenvoudiger een stroomaansluiting kan worden gerealiseerd voor een naderhand te plaatsen voorziening.
- 2.8.12 Stroomvoorziening van de Abri dient te geschieden door aansluiting op 230 Volt.
- 2.8.13 De elektriciteitsaansluiting van de Abri's inclusief de aarding laat de Opdrachtnemer keuren door het energiebedrijf

## 2.9 Informatiepaneel

- 2.9.1 Aan de achterwand van elke Abri dient een Informatiepaneel te zijn bevestigd, op een hoogte die voor personen met een gemiddelde lengte goed afleesbaar is.
- 2.9.2 Het Informatiepaneel moet los bevestigd zijn: eenvoudig te verwijderen/ herstellen, op een zodanige manier dat onbevoegden dit niet kunnen uitvoeren.
- 2.9.3 De zichtmaat van het Informatiepaneel is minimaal 1015 x 815mm (breedte x hoogte).
- 2.9.4 Het Informatiepaneel dient voorzien te zijn van mogelijkheden om informatie eenvoudig op te hangen, uitgaande van een magnetische plaat over het gehele oppervlak.
- 2.9.5 Het informatiepaneel dient links of rechts scharnierend te zijn op een manier dat er geen beschadiging kan plaatsvinden.
- 2.9.6 De informatie in het Informatiepaneel wordt beschermd door een transparant venster, welke beveiligd is voor opening door onbevoegden. Dit Informatiepaneel dient eenvoudig te openen te zijn door bevoegden, die daartoe door de Opdrachtnemer sleutels of speciaal gereedschap aangereikt krijgen. Er dienen tien sleutels aangereikt te worden aan de vervoerder. Bij voorkeur is sluiting 3-kants of een bajonet-sluiting.
- 2.9.7 Het informatiepaneel mag zich niet boven het zitelement bevinden.

## 2.10 Zitelement

#### 2.10.1 Abri's Stadsring en Stationsplein:

- Elke Abri van 3 modules is minimaal voorzien van een bankje of een leunsteun
- Elke ~~standaard~~ Abri van 4 modules is minimaal voorzien van een bankje en een leunsteun (Abri's met 5 of meer modules dienen een extra bankje te krijgen)
- Elke ondiepe Abri is minimaal voorzien van een leunsteun (Abri's met 5 of meer modules dienen een extra leunsteun te krijgen)

2.10.2 Standaard Abri's: elke Abri is minimaal uitgerust met een bankje of een leunsteun. Abri's met met 5 of meer modules dienen een extra bankje te krijgen.

2.10.3 De leunsteun dient geplaatst te worden op een comfortabele hoogte voor het gemiddelde van de Nederlandse bevolking. De leunsteun mag nooit geplaatst worden onder het Informatiepaneel.

2.10.32.10.4 De bovenzijde van het zitelement bevindt zich op minimaal 460mm en maximaal 520mm boven de vloer van de Abri.

2.10.42.10.5 De vrije zitdiepte van het zitelement is circa 400mm

2.10.52.10.6 Het zitelement biedt plaats aan ten minste ~~drie~~ twee personen en dient bij voorkeur aan te sluiten bij de gekozen modulemaat.

2.10.62.10.7 Een leunsteun moet toegevoegd kunnen worden, met dezelfde vormtaal en, materiaalgebruik en functionaliteit als het bankje. De leunsteun wordt toegepast (in plaats van het bankje) in Abri's met een geringe diepte en slechts in situaties waarbij de doorgang teveel zou worden gehinderd door gebruik van een bankje. Opdrachtgever zal voor productie aangeven op hoeveel locaties een leunsteun aangebracht moeten worden. Deze moet echter na plaatsing ook nog kunnen worden aangebracht.

2.10.72.10.8 De zitting en andere onderdelen van het zitelement die in direct contact komen met de reiziger worden uitgevoerd in hout, bamboe of een biocomposietmateriaal.

2.10.82.10.9 Het toegepaste hout voldoet aan de andere gestelde eisen in het PVE en heeft FSC/PEFC keurmerk.

#### 2.11 Haltenaam

2.11.1 Indien een Haltenaam geïntegreerd wordt in de Abri, dient deze geplaatst te worden aan de aanrijzijde van de Abri.

2.11.2 De (optionele) Haltenaam(borden) moeten geïntegreerd zijn in de constructie (losse bordjes op/aan de Abri zijn niet toegestaan). Het gebruik van stickers is toegestaan. Indien een Haltenaam aanwezig is, dient dit onderdeel van het ontwerp te zijn, maar tevens demontabel te zijn, zodat de Abri in de toekomst eventueel verplaatst kan worden.

### 3 **Reclamevitrine in Abri**

#### 3.1.1 Algemene eisen

- De Reclamevitrine is geïntegreerd in de wand van de Abri.
- De Reclamevitrine kan, bij plaatsing in de achterwand, enkelzijdig zijn, waarbij de "dichte" kant van de vitrine is afgewerkt met een paneel in de kleur RAL7016 en voorzien van een anti-graffiti coating.
- Het circuit van de functionele verlichting ten behoeve van de reiziger is gescheiden ten opzichte van de verlichting voor de reclamevitrine. De bedoeling is dat de bedrading en afzekering zodanig zijn ontworpen en uitgevoerd dat de basisverlichting van de Abri ten behoeve van de reiziger een ander schakelregime kan krijgen dan de brandtijden van de reclame verlichting en daarnaast bij storing in een van beide elektrische circuits niet beide onderdelen uitgeschakeld hoeven worden.

#### 3.1.2 Eisen analoge en/of roterende reclamevitrines

- In de Reclamevitrine wordt een reclameposter geplaatst van het formaat 2m<sup>2</sup>.
- De Reclamevitrine heeft in een analoge uitvoering een maximale diepte van 250mm.

- De Reclamevitrine is aan de zichtzijde voorzien van een 'venster', uitgevoerd in gehard glas.
- De Reclamevitrine dient geschikt te zijn om uitgevoerd te worden met een roterend systeem. Deze ombouw zal de verantwoordelijkheid worden van de reclame exploitant.
- De reclamevlakken zijn inwendig verlicht.
- De verlichting vindt plaats door middel van LED, waarbij het licht egaal verdeeld wordt over het reclamevlak.
- De toegepaste lichtbronnen zijn van een fabricaat en type dat vrijelijk verkrijgbaar is en dat, eventueel in verbeterde versies, gedurende vijf jaar na de eerste toepassing verkrijgbaar blijft. Dit om te borgen dat bij vervanging of uitbreiding van reclamevitrites of componenten hiervan het beeld in openbare ruimte homogeen blijft.
- De lichtverdeling van de frontplaat is zo egaal mogelijk met een gelijkmatigheid van minimaal 0,75 (gelijkmatigheid is de minimale helderheid gedeeld door de gemiddelde helderheid).
- De luminantie moet minimaal 300 cd/m<sup>2</sup> kunnen opbrengen.
- De kleurtemperatuur, gemeten op de ruit, zonder reclameposter, is 5500 K +/- 500K.

### 3.1.3 Digitaal Scherm

- De reclame exploitant zal de mogelijkheid geboden worden om de Reclamevitrine te vervangen door een Digitaal Scherm. De Opdrachtnemer dient ervoor te zorgen dat de Reclamevitrine op eenvoudige wijze vervangen kan worden door een Digitaal Scherm.

## 4 Energiekosten- en aansluiting

4.1.1 Alle Abri's worden aangesloten op een Stedin aansluiting. Energiekosten zijn voor rekening Opdrachtgever.

4.1.2 Opdrachtnemer verzorgt de aansluiting. Opdrachtnemer draagt de kosten van de aanleg van eventueel benodigde voedingspunten. De kosten voor aansluiting (te betalen aan het energiebedrijf) kunnen doorberekend worden aan de Opdrachtgever (zonder opslag).

## 5 Plaatsing van de Abri's

5.1.1 De Opdrachtnemer draagt zorg voor de levering, de fundering, de plaatsing inclusief stelling van de Abri's, het bouwrijp maken van de grond, herbestrating, herstel ondergrond en afvoer afval en/of resterend bouw materiaal. Dit conform de geldende wet- en regelgeving. Een Klic melding is altijd noodzakelijk. Kosten hiervoor zijn voor de Opdrachtnemer.

### 5.1.2 Factory Acceptance Test (FAT)

- Opdrachtgever behoudt zich het recht voor dat een Factory Acceptance Test (FAT) uitgevoerd moet worden voorafgaand aan de plaatsing van de Abri's.
- Opdrachtnemer toont voor de productie start representatieve proefmodellen die getoetst worden aan de eisen zoals gesteld in het Programma van Eisen.
- Er wordt ten minste een representatief proefmodel getoond van: De meest voorkomende variant van de Abri, inclusief reclamevitrine, verlichting, informatiepaneel en bankje.
- De Opdrachtnemer biedt minimaal twee weken voorafgaand aan de FAT een FAT testplan aan de Opdrachtgever aan voor goedkeuring
- De FAT wordt op basis van het door de Opdrachtgever goedgekeurde FAT testplan uitgevoerd. De Opdrachtnemer registreert de testresultaten en verwerkt dit in een testrapport wat ter goedkeuring aan de Opdrachtgever wordt aangeboden. Eventuele verbeterpunten en/of wijzigingen worden ook in dit rapport opgenomen. Pas na een geaccepteerde FAT wordt gestart met de productie van de Abri's.

### 5.1.3 Ontmanteling en opbouw van Abri's

(1) De huidige Opdrachtnemer exploitant (Exterior Media) draagt zorg voor verwijdering van de bestaande Abri.

(2) Als een bestaande Abri verwijderd wordt, dan wordt onmiddellijk daarna (op dezelfde dag) door de Opdrachtnemer een nieuwe Abri geplaatst. De coördinatie van de werkzaamheden ligt bij Opdrachtnemer. In uitzonderingsgevallen en/of wijziging van omstandigheden, treedt de Opdrachtgever hierover in overleg met de Opdrachtnemer.

- 5.1.4 De werkzaamheden omvatten de bouwkundige werkzaamheden, het aansluiten van de energieaansluiting en alle verdere benodigde werkzaamheden en voorzieningen voor de realisatie en plaatsing van de Abri. De kosten van het af- en aansluiten van energie worden rechtstreeks door de Opdrachtnemer voldaan.
- 5.1.5 Opdrachtnemer dient er bij haar Inschrijving uit te gaan van het feit dat het bestaande halteperron ongewijzigd blijft.
- 5.1.6 Opdrachtnemer dient na definitieve gunning alle Abri's uiterlijk 15 november 2020 geplaatst te hebben.
- 5.1.7 Opdrachtnemer draagt zorg voor een duidelijke communicatie naar omwonenden over de planning van de werkzaamheden, minimaal 2 weken voorafgaand aan de werkzaamheden.
- 5.1.8 Opdrachtnemer zal zorgen voor een permanent direct aanspreekpunt voor Opdrachtgever.
- 5.1.9 De Opdrachtnemer dient op verzoek van de Opdrachtgever wijzigingen aan te brengen aan Abri's, zoals plaatsen van sedum daken of zonnepanelen. De Opdrachtnemer heeft hiervoor prijzen bij inschrijving ingediend.
- 5.1.10 De Opdrachtgever dient op verzoek van de Opdrachtgever nieuwe Abri's te plaatsen gedurende de looptijd van de overeenkomst. De Opdrachtnemer heeft hiervoor prijzen bij inschrijving ingediend.

## 6 Controleren en keuren

- 6.1 De Opdrachtgever controleert de werkzaamheden van de Opdrachtnemer, en de door hem ingeschakelde onderaannemers, ten einde zich waarborgen te verschaffen dat aan de gestelde eisen is voldaan, of zal worden voldaan. Dit zal gebeuren door middel van een aantal steekproeven, gedurende de plaatsingsperiode. Deze controle door de Opdrachtgever ontslaat de Opdrachtnemer niet van de verplichting om een compleet werkende Abri op te leveren, die in alle opzichten voldoet aan de eisen gesteld in dit Programma van Eisen en de vigerende voorschriften.

### 6.2 Garantie en nalevering

De Opdrachtgever eist de volgende garantietermijnen (hiermee garandeert Opdrachtnemer dat de geleverde producten gedurende de gestelde termijn blijven voldoen aan de gestelde eisen):

Garantie op constructie: 20 jaar

Garantie op coatings: 10 jaar

Garantie op voorschakelapparatuur: 2 jaar

Garantie op overige elektrische componenten 50.000 uur

Vermogensgarantie op PV-panelen 12 jaar: minimaal 90%

### 6.3 Beheer en onderhoud

De Opdrachtnemer dient bij inschrijving een onderhoudsvoorschrift in te dienen voor de Reclame Exploitant ~~(dus op welke wijze dienen de Abri's onderhouden te worden)~~. Opdrachtnemer dient minimaal aan te geven op welke wijze de Abri's (& toebehoren zoals zonnepanelen en sedum daken) onderhouden moeten worden.

### 6.4 Nalevering van materialen

De Opdrachtnemer moet garanderen dat alle benodigde materialen voor onderhoud en herstel van de Abri's aan Opdrachtgever geleverd kunnen worden gedurende de duur van de Raamovereenkomst.

## **7 Implementatieplan**

7.1.1 De Opdrachtnemer beschrijft zowel inhoudelijk als procesmatig haar dienstverlening in het kader van de implementatie van de opdracht. Het implementatieplan geeft een volledige beschrijving van de aangeboden dienstverlening en hoe de te verrichten werkzaamheden binnen de opgegeven uitvoeringstermijn gerealiseerd worden.

De Opdrachtnemer geeft concreet de planning aan voor:

- Voorbereiding van het project
- FAT
- Levertijd
- Transitie met Exterion Media
- Plaatsing van de Abri's (maatvoering passend op de haltelocatie)
- Aansluiting op het elektranet

Het implementatieplan dient uiterlijk een week na definitieve gunning aangeleverd te worden.

### **BIJLAGEN:**

**Bijlage H 1- LOCATIELIJST**

[Bijlage H 2- ABRIKAART](#)