

**BVB LANDSCAPING**

Dit is het BVB Landscaping voorbeeldbestek versie 2026-1

In dit voorbeeldbestek zijn alle voorwaarden opgenomen waarmee u op de juiste manier Citykross kunt voorschrijven.

Bij het overnemen van de bestekposten, de bepalingen en het correct uitvoeren van de werkzaamheden, bent u verzekerd van de grootst mogelijke kans op een goed resultaat.

Waar u in de tekst ..... ziet staan in dit voorbeeld bestek dient u de locatie, juiste aantal of projectspecifieke informatie in te vullen.

Waar u # ziet staan in dit voorbeeld bestek wordt aanvullende informatie gegeven om de betreffende bestekpost goed te kunnen invullen.

# CONCEPT

## **2. BESCHRIJVING**

### **2.1. ALGEMENE GEGEVENS**

CONCEPT

**01 TEKENINGEN**  
.....**02 PEILEN EN HOOFDAFMETINGEN**  
.....**03 KWALITEITSBORGING**

Bij het opstellen van een kwaliteitsplan, zoals bedoeld in de artikelen 01.13.02 en 01.20.02 van de Standaard, rekening houden met de volgende stoppunten:

1. ....

2. ....

enzovoort

**04 ADRESGEGEVENS BVB LANDSCAPING**

Kekklia-BVB Grubbenvorst B.V.

Bezoekadres | Bijsterhuizen 1107 | 6546 AR | Nijmegen

Postadres | Postbus 8551 | 5970 AA | Grubbenvorst

KvK Reg. Nr. 12014417

T +31 (0) 77 799 8170

info@bvb-landscaping.nl

www.bvb-landscaping.nl

# CONCEPT

**2.2. NADERE BESCHRIJVING**

CONCEPT

**01 VERKLARING VAN DE HIERNA VOLGENDE STAAT**

In de hierna volgende staat is een nadere beschrijving van het uit te voeren werk opgenomen.

**02 KENMERK RESULTAATSVERPLICHTING**

Door een 'V' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid resultaatsverplichting een verrekenbare hoeveelheid betreft als bedoeld in paragraaf 38 lid 1 van de UAV 2012. Afwijkingen worden verrekend overeenkomstig paragraaf 39 van de UAV 2012 met inachtneming van paragraaf 01.03 van de Standaard.

Door een 'N' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid resultaatsverplichting een niet verrekenbare hoeveelheid betreft. Afwijkingen worden verrekend overeenkomstig paragraaf 38 lid 2 van de UAV 2012.

Door een 'A' is aangegeven dat de op de desbetreffende resultaatsverplichting betrekking hebbende hoeveelheden te accorderen hoeveelheden zijn als bedoeld in artikel 01.01.08 van de Standaard. Onder een te accorderen hoeveelheid wordt verstaan een hoeveelheid die nauwkeurig is te bepalen, door de aannemer is te controleren op basis van het bestek, de bij het bestek behorende documenten en eventueel door de opdrachtgever nader te verstrekken aanvullende gegevens en vervolgens in overleg tussen opdrachtgever en aannemer wordt vastgesteld.

**03 HOEVEELHEID TER INLICHTING**

De in de kolom 'Hoeveelheid ter inlichting' vermelde hoeveelheden worden uitsluitend ter inlichting verstrekt. Wanneer deze hoeveelheden afwijken van die, af te leiden uit de resultaatsverplichting, zijn deze laatste bindend.

Door een 'L' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die door de aannemer moet worden geleverd.

Door een 'T' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die door de opdrachtgever ter beschikking wordt gesteld.

Door een 'I' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid ter inlichting betreft niet zijnde een bouwstof die door de aannemer moet worden geleverd dan wel door de opdrachtgever ter beschikking wordt gesteld.

Door een 'H' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die zonder verdere bewerking, met uitzondering van schoonmaken en sorteren, kan worden hergebruikt.

Door een 'R' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die na bewerking kan worden hergebruikt.

Tot een resultaatsverplichting behoort tevens, voor zover niet anders vermeld, het verwerken van de onder de desbetreffende bestekspost vermelde hoeveelheid ter inlichting.

**04 GRENZEN VAN DE SITUERING**

De in de hierna volgende staat aangegeven grenzen van de situering zijn globaal. De directie is bevoegd de voorgeschreven werkzaamheden op andere plaatsen te laten uitvoeren dan in de posten omschreven, doch wel binnen de grenzen van het werk, zonder dat hiervoor bijbetaling plaatsvindt. De verrekening geschiedt op de daarvoor in aanmerking komende posten, onverminderd het bepaalde in paragraaf 34 van de UAV 2012.

| BESTEKS-<br>POST-<br>NUMMER | CATALOGUSNUMMER |   |   |   |   |   | OMSCHRIJVING  | EEN-<br>HEID | HOEVEELHEID<br>RESULTAATS-<br>VERPLICHTING | HOEVEELHEID<br>TER<br>INLICHTING |
|-----------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|--------------|--|----------------------------------|
|                             | HOOFD-<br>CODE  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |   |              |  |                                  |
| 1                           |                 |   |   |   |   |   | <b>GROEIPLAATSVERBETERING</b>   |              |  |                                  |
| 10                          |                 |   |   |   |   |   | <b>GROEIPLAATSINRICHTING NIEUWE BOMEN</b>   |              |  |                                  |
| 101                         |                 |   |   |   |   |   | <b>BVB CITYKROSS GROEIPLAATSINRICHTING</b><br>#Om uitloging van vervuiling (zware metalen, pak's, pcb e.d.) te voorkomen moet alvorens de BVB Citykross substrate 70-45 aangebracht wordt een laag van 0,05 m UrbanActive aangebracht worden.#<br>#U kunt kiezen uit 3 verschillende kolken. Er moet een keuze gemaakt worden uit bestekpostnummer 101010, 101020 en 101030<br>#Aanvullen van het boomgat met BVB Citykross substrate 60-40 is aan te bevelen. Evt. zou dit met BVB Citykross substrate 70-45 gedaan kunnen worden. Wanneer geen verharding maar gras aangebracht wordt zal er een toplaag van min. 30 cm BVB Citykross substrate 60-40 op het BVB Citykross substrate 70-45 aangebracht moeten worden. De bestekposten voor de infiltratielaag 101080 en 101090, het scheidingsdoek 101110 en straatlaag 101120 en 101130 kunnen dan weggelaten worden.#<br>#Het infiltratiesysteem zal op de laag Citykross substrate 70-45 aangelegd moeten worden.# |              |  |                                  |
| 1010                        |                 |   |   |   |   |   | <u>Aanbrengen BVB Citykross</u>   |              |  |                                  |
| 101010                      | 252613          |   |   |   |   |   | Aanbrengen kolk van beton/gietijzer combinatie.<br>Situering: volgens bestektekening .....  | st           | 1.00 V                                     |                                  |
|                             |                 | 1 |   |   |   |   | T.b.v. fundering kolk: ongeroerde grond afvlakken   |              |  |                                  |
|                             |                 | 2 |   |   |   |   | Straatkolk, klasse B125   | st           |  | 1.00 L                           |
|                             |                 |   | 9 |   |   |   | Fabrikant: TBS-SVA, o.g.<br>Type: Citykross 1260<br>Kopmaat: 450 x 450 mm<br>Hoogte: 110 mm<br>Deksel: waaierdeksel<br>- GY-kwaliteit rand: GJL 250<br>- GY-kwaliteit deksel: GJS 400<br>Uitlaatgarnituur glasvezel-/staalversterkt PP:<br>Infiltratie inlaten voorzien van grof (GSFU) filterscherm<br>Voorzien van een overstortvoorziening<br>Voorzien van twee gestandaardiseerde ø 110 moffen voor aansluiting van de geperforeerde (Pragma)<br>Zandvang: > 82 dm <sup>3</sup><br>infiltratie-beluchtingsbuis, hoge inlaat 250 mm onder maaiveld naar het Citykross pakket<br>Leveranties met KOMO, NL-BSB certificaat   |              |  |                                  |
|                             |                 |   |   | 9 |   |   | Totale hoogte 1,10 m  |              |  |                                  |
|                             |                 |   |   |   | 1 |   | Constructie: eendelig   |              |  |                                  |
| 101020                      | 252613          |   |   |   |   |   | Aanbrengen kolk van beton/gietijzer combinatie.<br>Situering: volgens bestektekening .....  | st           | 1.00 V                                     |                                  |
|                             |                 | 1 |   |   |   |   | T.b.v. fundering kolk: ongeroerde grond afvlakken   |              |  |                                  |
|                             |                 | 2 |   |   |   |   | Straatkolk, klasse B125   | st           |  | 1.00 L                           |

| BESTEKS-<br>POST-<br>NUMMER | CATALOGUSNUMMER<br>HOOFD-<br>CODE | DEFICODE |   |   |   |   |   | OMSCHRIJVING  | EEN-<br>HEID | HOEVEELHEID<br>RESULTAATS-<br>VERPLICHTING | HOEVEELHEID<br>TER<br>INLICHTING |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|--------------|--|----------------------------------|
|                             |                                   | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |   |              |  |                                  |
|                             |                                   |          |   | 9 |   |   |   | Fabriekaat: TBS-SVA, o.g.<br>Type: Citykross 4545/90-5/20<br>Kopmaat: 450 x 450 mm<br>Hoogte: 110 mm<br>Deksel: waaierdeksel<br>- GY-kwaliteit rand: GJL 250<br>- GY-kwaliteit deksel: GJS 400<br>Kolk aanbrengen in kantopsluiting met profiel: 5/20<br>cm<br>Uitlaatgarnituur glasvezel-/staalversterkt PP:<br>Infiltratie inlaten voorzien van grof (GSFU) filterscherm<br>Voorzien van een overstortvoorziening<br>Voorzien van twee gestandaardiseerde ø 110 moffen<br>voor aansluiting van de geperforeerde (Pragma)<br>Zandvang: > 82 dm <sup>3</sup><br>infiltratie-beluchtingsbuis, hoge inlaat 250 mm<br>onder maaiveld naar het Citykross pakket<br>Leveranties met KOMO, NL-BSB certificaat<br>Totale hoogte 1,10 m<br>1 Constructie: eendelig                |              |  |                                  |
| 101030                      | 252613                            |          |   |   |   |   |   | Aanbrengen kolk van beton/gietijzer combinatie.<br>Situering: volgens bestektekening .....  | st           | 1.00 V                                     |                                  |
|                             |                                   | 1        |   |   |   |   |   | T.b.v. fundering kolk: ongeroerde grond afvlakken<br>Straatkolk, klasse B125  | st           |  | 1.00 L                           |
|                             |                                   |          |   | 9 |   |   |   | Fabriekaat: TBS-SVA, o.g.<br>Type: Citykross 1281/110<br>Kopmaat: 450 x 450 mm<br>Hoogte: 110 mm<br>Deksel: waaierdeksel<br>- GY-kwaliteit rand: GJL 250<br>- GY-kwaliteit deksel: GJS 400<br>Kolk aanbrengen in kantopsluiting met profiel: 13/15 18/20<br>cm<br>Uitlaatgarnituur glasvezel-/staalversterkt PP:<br>Infiltratie inlaten voorzien van grof (GSFU) filterscherm<br>Voorzien van een overstortvoorziening<br>Voorzien van twee gestandaardiseerde ø 110 moffen<br>voor aansluiting van de geperforeerde (Pragma)<br>Zandvang: > 82 dm <sup>3</sup><br>infiltratie-beluchtingsbuis, hoge inlaat 250 mm<br>onder maaiveld naar het Citykross pakket<br>Leveranties met KOMO, NL-BSB certificaat<br>Totale hoogte kleiner dan 1,00 m<br>1 Constructie: eendelig |              |  |                                  |
| 101040                      | 224602                            |          |   |   |   |   |   | Aanbrengen inlage van kunststof.<br>Situering: volgens bestektekening .....   | m2           | 0.00 V                                     |                                  |
|                             |                                   | 1        |   |   |   |   |   | Grondsoorten: Citykross substrate 70-45 aan te brengen volgens<br>bestekpostnummer 101060<br>Weefsel van polypropreen geweven geotextiel volgens artikel<br>51.06.10, deel 3 van dit bestek. Er mogen absoluut geen gaten of<br>scheuren in het doek zitten.  |              |  |                                  |
|                             |                                   |          |   | 9 |   |   |   | Hoogte van de te bedekken zijkant van het plantgat. Het<br>geotextiel zal na aanbrengen van het geotextiel van<br>bestekpostnummer 101110 naar binnen toe overgeslagen moeten<br>worden.  |              |  |                                  |
|                             |                                   |          |   |   | 4 |   |   | De banen aanbrengen met een overlap van 0,5 m   |              |  |                                  |
| 101050                      | 510223                            |          |   |   |   |   |   | Grond verbeteren ten behoeve van te planten bomen.<br>Situering: volgens bestektekening .....   | m3           | 100.00 V                                   |                                  |
|                             |                                   | 7        |   |   |   |   |   | Gaten; te ontgraven hoeveelheid gemiddeld ..... m3 per gat<br>Afmetingen groeiplaats volgens bestektekening .....   |              |  |                                  |
|                             |                                   |          |   | 1 |   |   |   | Vrijgekomen grond vervoeren   |              |  |                                  |
|                             |                                   |          |   |   | 1 |   |   | Bodem van de ontgraving loswerken tot een diepte van ..... m  |              |  |                                  |

| BESTEKS-<br>POST-<br>NUMMER | CATALOGUSNUMMER<br>HOOFD-<br>CODE | DEFICODE |   |   |   |   |   | OMSCHRIJVING  | EEN-<br>HEID | HOEEELHEID<br>RESULTAATS-<br>VERPLICHTING | HOEEELHEID<br>TER<br>INLICHTING |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---------------------------------|
|                             |                                   | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |   |              |   |                                 |
| 101060                      | 510223                            |          |   |   | 9 |   |   | Aanvullen met 0,05 m BVB Urbanactive volgens artikel 51.06.08, deel 3 van dit bestek<br>Leverancier: BVB Landscaping<br>Hoeveelheidsbepaling m.b.v. theoretisch profiel van ontgraving<br>De aanvulling gelijkmatig aandrukken<br>1 De plaats van de grondverbetering markeren door middel van<br>1 De plaats van de grondverbetering markeren door middel van<br>Grond verbeteren ten behoeve van te planten bomen.<br>Situering: volgens bestektekening .....   | m3           | 100.00 V                                  |                                 |
|                             |                                   |          | 9 |   |   |   |   | In groeiplaats van bestekpostnummer 101050<br>Aanvullen met ..... m BVB Citykross substrate 70-45 volgens artikel 51.06.04, deel 3 van dit bestek<br>Leverancier: BVB Landscaping<br>Hoeveelheidsbepaling m.b.v. theoretisch profiel van ontgraving<br>9 Bomengranulaat verwerken volgens artikel 51.02.07 van de Standaard   | m3           |   | 60.00 L                         |
| 101070                      | 510517                            |          |   |   |   |   |   | Aanbrengen van een infiltratiesysteem in de groeiplaats van een boom.<br>Situering: volgens bestektekening .....  | st           | 1.00 V                                    |                                 |
|                             |                                   |          | 2 |   |   |   |   | Bij een te planten boom<br>Systeem van een rechte buis, stijfheidsklasse SN 10<br>type: PP GrainKross, volgens artikel 51.06.12 deel 3 van dit bestek<br>Leverancier: Grainplastics B.V.<br>Kleur buitenzijde: Blauw met markering aan bovenzijde<br>Leverantie buizen met KOMO-certificaat<br>Verbinding buizen vrijvervalriool d.m.v. aangevormde mof en rubberring in laatste rilrand spie-eind<br>- PP beluchtingsbuis Ø80 mm<br>- PP klikmof Ø80 mm<br>9 Diameter uitwendig: 80 mm, diameter inwendig: 68,5 mm<br>5 Lengte infiltratiebuis: ca. 6,0 m<br>2 Diepte van het systeem: 0,3 m<br>9 Systeem waterpas leggen met een maximale afwijking van 2 cm over de gehele lengte van het systeem. |              |   |                                 |
| 101080                      | 510299                            |          |   |   |   |   |   | Grond verbeteren ten behoeve van groeiplaats.<br>Situering: volgens bestektekening<br>Gaten: zie bestekpost 101060<br>Aanvullen met min. 0,15 m BVB Citykross retention 16-22 volgens artikel 51.06.06 deel 3 van dit bestek<br>Leverancier: BVB Landscaping<br>Hoeveelheidsbepaling m.b.v. theoretisch profiel van ontgraving.<br>BVB Citykross retention 16-22 verwerken volgens artikel 51.02.07 van de Standaard  | m3           | 15.00 V                                   |                                 |
|                             |                                   |          |   |   |   |   |   | Aanvullen met min. 0,15 m BVB Citykross retention 16-22 volgens artikel 51.06.06 deel 3 van dit bestek<br>Leverancier: BVB Landscaping<br>Hoeveelheidsbepaling m.b.v. theoretisch profiel van ontgraving.<br>BVB Citykross retention 16-22 verwerken volgens artikel 51.02.07 van de Standaard  | m3           |   | 15.00 L                         |
| 101090                      | 510299                            |          |   |   |   |   |   | Grond verbeteren ten behoeve van groeiplaats.<br>Situering: volgens bestektekening<br>Gaten: zie bestekpost 101060<br>Aanvullen met min. 0,05 m BVB Citykross retention 2-6 volgens artikel 51.06.07 deel 3 van dit bestek.<br>Leverancier: BVB Landscaping<br>Hoeveelheidsbepaling m.b.v. theoretisch profiel van ontgraving.<br>BVB Citykross retention 2-6 verwerken volgens artikel 51.02.07 van de Standaard   | m3           | 100.00 V                                  |                                 |
|                             |                                   |          |   |   |   |   |   | Aanvullen met min. 0,05 m BVB Citykross retention 2-6 volgens artikel 51.06.07 deel 3 van dit bestek.<br>Leverancier: BVB Landscaping<br>Hoeveelheidsbepaling m.b.v. theoretisch profiel van ontgraving.<br>BVB Citykross retention 2-6 verwerken volgens artikel 51.02.07 van de Standaard   | m3           |   | 5.00 L                          |
| 101100                      | 510299                            |          |   |   |   |   |   | Grond verbeteren ten behoeve van groeiplaats.<br>Situering: volgens bestektekening<br>Gaten: zie bestekpost 101060  | m3           | 2.00 V                                    |                                 |

| BESTEKS-<br>POST-<br>NUMMER | CATALOGUSNUMMER<br>HOOFD-<br>CODE | DEFICODE |   |   |   |   |   | OMSCHRIJVING   | EEN-<br>HEID | HOEEELHEID<br>RESULTAATS-<br>VERPLICHTING | HOEEELHEID<br>TER<br>INLICHTING |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------|---|---|---|---|---|--|--------------|---|---------------------------------|
|                             |                                   | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |              |   |                                 |
|                             |                                   |          |   |   |   |   |   | Aanvullen met min. 30 cm van BVB Citykross substrate 60-40 volgens artikel 51.06.05 deel 3 van dit bestek in boomgat of wanneer er geen verharding maar gras wordt aangebracht.<br>Leverancier: BVB Landscaping<br>BVB Citykross substrate 60-40 verwerken volgens artikel 51.02.07 van de Standaard | m3           |   | 2.00 L                          |
| 101110                      | 224602                            |          |   |   |   |   |   | Aanbrengen inlage van kunststof.<br>Situering: volgens bestektekening .....  | m2           | 100.00 V                                  |                                 |
|                             |                                   | 1        |   |   |   |   |   | Grondsoorten: BVB Citykross retention 2-6 aangebracht volgens bestekspostnummer 101060<br>Weefsel van polypropreen geweven geotextiel volgens artikel 51.06.10, deel 3 van dit bestek. Er mogen absoluut geen gaten of scheuren in het doek zitten.  | m2           |   | 110.00 L                        |
|                             |                                   |          | 1 |   |   |   |   | Breedte te bedekken ondergrond .....   |              |   |                                 |
|                             |                                   |          |   | 4 |   |   |   | De banen aanbrengen met een overlap van 0,5 m  |              |   |                                 |
| 101120                      | 220301                            |          |   |   |   |   |   | Grond verwerken in ontgraving op scheidingsdoek.<br>Aangebracht volgens bestekspostnummer 101080<br>Grondsoort: straatzand.  | m3           | 7.00 V                                    |                                 |
|                             |                                   | 1        |   |   |   |   |   | Gemiddelde hoogte 0,07 m   | m3           |   | 7.00 L                          |
|                             |                                   |          | 1 |   |   |   |   | Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m   |              |   |                                 |
|                             |                                   |          |   | 1 |   |   |   | Verdichten volgens bestekspostnr. 101130   |              |   |                                 |
|                             |                                   |          |   |   | 1 |   |   | Hoeveelheidsbepaling door vaststelling van het theoretisch profiel van verwerking  |              |   |                                 |
| 101130                      | 800101                            |          |   |   |   |   |   | Afwerken van het zandbed voor de aan te brengen verhardingslaag.<br>Situering: volgens bestektekening .....  | m2           | 100.00 V                                  |                                 |
|                             |                                   | 1        |   |   |   |   |   | Het zandbed direct voor het aanbrengen van de verhardingslaag verdichten, zo nodig onder toevoeging van water en afwerken<br>Verdichtingsgraad: Artikel 22.02.07 lid 06 van de Standaard<br>De verdichtingsgraad (proef 3) wordt bepaald t.o.v. de maximumproctordichtheid met de proctorproef       |              |   |                                 |

### 3. BEPALINGEN

# CONCEPT

HFD PAR ART LID

**01 ALGEMEEN EN ADMINISTRATIEF****01 01 ALGEMENE BEPALINGEN****01 01 01 VAN TOEPASSING ZIJNDE BEPALINGEN**

- 01 Op dit werk zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen 2020, zoals laatstelijk gewijzigd in september 2021, hierna te noemen 'de Standaard' uitgegeven door de Stichting CROW.  
Tot de Standaard behoort mede, als ware zij er letterlijk in opgenomen, de door de Stichting CROW uitgegeven Errata op de Standaard, zoals deze de dag voor de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving luidt.
- 02 De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de RAW-website: [www.raw.nl](http://www.raw.nl).  
De Wijziging september 2021 is afzonderlijk in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: [www.raw.nl](http://www.raw.nl).  
De Errata op de Standaard is in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: [www.raw.nl](http://www.raw.nl).

**01 08 BIJDRAGEN****01 08 01 BIJDRAGE RAW-SYSTEMATIEK**

- 01 Een 'bijdrage RAW-systematiek', als bedoeld in artikel 01.08.01 van de Standaard, wordt verlangd.

**01 08 02 BIJDRAGE FONDS COLLECTIEVE KENNIS-CT**

- 01 Een 'Bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT', als bedoeld in artikel 01.08.02 van de Standaard, wordt verlangd.

**01 25 VAKOPLEIDING****01 25 01 EISEN OPLEIDING BOOMVERZORGING**

- 01 De volgende werkzaamheden aan bomen dienen uitgevoerd te worden door of onder directe begeleiding van een boomverzorger die aantoonbaar voldoet aan de eisen die ten grondslag liggen aan het European Tree Worker certificaat en/of European Tree Technician certificaat:  
- het verbeteren van de groeiplaats.
- 02 De certificaten van European Tree Worker en European Tree Technician als genoemd in lid 03 van dit artikel, dienen te zijn afgegeven onder auspiciën van de European Arboricultural Council.

**51 TECHNISCHE BEPALINGEN GROENVOORZIENINGEN****51 0 Groenvoorzieningen, algemeen****51 01 BEGRIPPEN****51 01 02 BOMEN IN INFRASTRUCTUUR**

- 01 Te verstaan is onder:  
h. wapeningsdoek: drukverdelend doek voor het scheiden van bodemlagen met water- en luchtdoorlatende eigenschappen.

**51 02 EISEN EN UITVOERING****51 02 01 GRONDWERK TEN BEHOEVE VAN GROENVOORZIENINGEN, ALGEMEEN**

- 09 Een capillaire breuk tussen de ondergrond en het groeimedium is niet toegestaan.

**51 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN****51 05 06 BEMONSTERING BOMENZAND, BOMENGRANULAAT EN BOMENGROND, ALGEMEEN**

- 01 De chemische, fysische en biologische eigenschappen van het te leveren substraat dient door de leverancier te worden aangetoond door laboratorium proeven.  
De directie is bevoegd om de bouwstoffen door derden te laten onderzoeken conform paragraaf 18 van de UAV 2012.
- 02 Substraat dat door de aannemer aangeboden worden als zijnde gelijkwaardig, wordt geacht in het laboratorium op dezelfde wijze beproefd te worden als bepaald in paragraaf 51.06 van dit bestek.
- 03 Bewijsstukken ter beoordeling van de gelijkwaardigheid als genoemd in lid 02 van dit artikel dienen minimaal 3 weken voor de start van het project aan een European Tree Technician in dienst of in opdracht van de opdrachtgever voorgelegd te worden. Zo niet dan worden enkel de producten van BVB-Substrates geaccepteerd.
- 04 De leverancier is verplicht een EC en pH (H<sub>2</sub>O) meting te verrichten van elk der deelvrachten. Het controle monster dient door de leverancier tenminste een half jaar te worden bewaard voor een eventuele hercontrole. Bij eerste aanvraag moeten deze gegevens en monsters beschikbaar zijn voor de opdrachtgever.
- 05 Om te garanderen dat het vochniveau juist is dient de productie en opslag van het substraat overdekt plaats te vinden.
- 06 Evt. wijzigingen in bestekteksten op website BVB Landscaping prevaleren.

**51 06 BOUWSTOFFEN****51 06 04 BVB CITYKROSS SUBSTRATE 70-45**

01 De pH (H<sub>2</sub>O) en EC moeten bepaald worden met de verhouding grond op water 1:2 zoals bij de PPO Kas methode.

02 Het poriënvolume van het gesteente skelet moet worden afgeleid uit de deeltjesdichtheid (NEN-EN 1097-6) en bij 97% van de proctordichtheid (NEN-EN 13286-2)

Het doorwortelbaar volume van het gesteente skelet is een eigen methode van KOAC waarbij de open poriën bij 97% van de proctordichtheid welke bereikbaar zijn met water zonder een vacuüm wordt bepaald.

03 Het volume aandeel aan voedingsgrond moet gelijk zijn aan het doorwortelbaar volume van het basismateriaal, met een maximale afwijking van 10%. Bij het optimum vochtgehalte van proctordichtheid moet het substraat bij 97% proctordichtheid minimaal 10% luchtaandeel bevatten.

04 Chemische eigenschappen (gemeten op voedingsgrond):

|                         |             |        |                |
|-------------------------|-------------|--------|----------------|
| - pH (H <sub>2</sub> O) | : 7,0 - 8,5 |        | (NEN-EN 13037) |
| - EC                    | : 0,5 - 2,5 | mS/cm  | (NEN-EN 13038) |
| - CEC-waarde            | : > 65      | mmol/l | (PPO Kas 1:2)  |
| - Chloride              | : < 350     | mg/l   | (NEN-EN 13652) |

De volgende mineralen gemeten volgen PPO Kas methode 1:2 extractie (gemeten op voedingsgrond):

|                                    |             |             |        |
|------------------------------------|-------------|-------------|--------|
| - NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> | (stikstof)  | : 0,1 - 4,0 | mmol/l |
| - H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>   | (fosfaat)   | : 0,0 - 2,0 | mmol/l |
| - K                                | (kalium)    | : 2,0 - 15  | mmol/l |
| - Ca                               | (calcium)   | : 0,1 - 2,0 | mmol/l |
| - Mg                               | (magnesium) | : 0,1 - 1,5 | mmol/l |
| - SO <sub>4</sub>                  | (sulfaat)   | : 0,1 - 3,0 | mmol/l |
| - Na                               | (natrium)   | : 0,2 - 3,0 | mmol/l |
| - Cl                               | (chloor)    | : 1,0 - 10  | mmol/l |
| - Fe                               | (ijzer)     | : 1,0 - 100 | µmol/l |

Voorraad voedingselementen (gemeten op voedingsgrond):

|                                 |             |             |                |                  |
|---------------------------------|-------------|-------------|----------------|------------------|
| - N-totaal                      | (stikstof)  | : 400 - 900 | mg/100 gr d.s. | (NEN-EN 13654-2) |
| - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | (fosfaat)   | : 75 - 250  | mg/100 gr d.s. | (NEN 5793)       |
| - K <sub>2</sub> O              | (kalium)    | : 125 - 600 | mg/100 gr d.s. | (K-HCL)          |
| - MgO                           | (magnesium) | : 200 - 600 | mg/kg d.s.     | (Mg-NaCl)        |

05 Fysische eigenschappen:

|                             |             |                   |                                      |
|-----------------------------|-------------|-------------------|--------------------------------------|
| - Vochtgehalte              | : < 12      | %-(m/m)           | (NEN-EN 1097-5)                      |
| - Organische stof           | : 40 - 55   | % d.s.            | (NEN 15935, op voedingsgrond)        |
| - Lutum                     | : 2,0 - 6,0 | % d.s.            | (NEN 5753, op voedingsgrond)         |
| - Droge dichtheid           | : ≈ 1570    | kg/m <sup>3</sup> | (NEN-EN 13286-2)                     |
| - CBR-waarde                | : > 65      | %                 | (NEN-EN 13286-47)                    |
| - Waterdoorlatendheid       | : ≈ 20      | mm / min          | (CUR proef G)                        |
| - Poriënvolume              | : > 40      | %-(v/v)           | (NEN-EN 1097-6, op gesteente skelet) |
| - Doorwortelbaar volume     | : > 40      | %-(v/v)           | (KOAC, op gesteente skelet)          |
| - Waterbergend vermogen     | : ≈ 42      | %-(v/v)           | (NEN-EN 1097-6 en 13286-2)           |
| - Gebroken oppervlak        | : > 95      | %                 | (NEN-EN 933-5, op gesteente skelet)  |
| - Korrelgradering           | : 16 - 22   | mm                | (NEN-EN 933-1, op gesteente skelet)  |
| - Categorie Korrelgradering | : Gc85/15   |                   | (NEN-EN 933-1, op gesteente skelet)  |

06 Biologische eigenschappen (gemeten op voedingsgrond):

|                      |       |                                |                  |
|----------------------|-------|--------------------------------|------------------|
| - Respiratiesnelheid | : < 5 | mmol O <sub>2</sub> /kg OS/uur | (NEN EN 16087-1) |
|----------------------|-------|--------------------------------|------------------|

07 Substraat moet nagenoeg vrij zijn van overblijvende onkruiden en van vreemde bestanddelen zoals puin, asfalt, hout, plastics, ijzer en glas.

08 Leverantie onder certificaat BRL 9341.

09 MKI (Milieu kosten indicator) : < € 5,00 /m<sup>3</sup> (ISO 14040-44 en NEN 15804)

**51 06 05 BVB CITYKROSS SUBSTRATE 60-40**

01 De pH (H<sub>2</sub>O) en EC moeten bepaald worden met de verhouding grond op water 1:2 zoals bij de PPO Kas methode.

02 Het poriënvolume van het gesteente skelet moet worden afgeleid uit de deeltjesdichtheid (NEN-EN 1097-6) en bij 95% van de proctordichtheid (NEN-EN 13286-2)

Het doorwortelbaar volume van het gesteente skelet is een eigen methode van KOAC waarbij de open poriën bij 95% van de proctordichtheid welke bereikbaar zijn met water zonder een vacuüm wordt bepaald.

De droge dichtheid is een berekening van 95% van de proctordichtheid (NEN-EN 13286-2)

03 Het volume aandeel aan voedingsgrond moet gelijk zijn aan het doorwortelbaar volume van het basismateriaal, met een maximale afwijking van 10%. Bij het optimum vochtgehalte van proctordichtheid moet het substraat bij 95% proctordichtheid minimaal 10% luchtaandeel bevatten.

04 Chemische eigenschappen:

HFD PAR ART LID

|                         |             |        |                |
|-------------------------|-------------|--------|----------------|
| - pH (H <sub>2</sub> O) | : 7,0 - 8,5 |        | (NEN-EN 13037) |
| - EC                    | : 0,3 - 1,5 | mS/cm  | (NEN-EN 13038) |
| - CEC-waarde            | : > 30      | mmol/l | (PPO Kas 1:2)  |
| - Chloride              | : < 250     | mg/l   | (NEN-EN 13652) |

De volgende mineralen gemeten volgens PPO Kas methode 1:2 extractie:

|   |             |        |  |
|---|-------------|--------|--|
| - NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> (stikstof) | : 0,1 - 4,0 | mmol/l |  |
| - H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> (fosfaat)    | : 0,0 - 2,0 | mmol/l |  |
| - K (kalium)                                  | : 0,2 - 4,5 | mmol/l |  |
| - Ca (calcium)                                | : 0,1 - 3,0 | mmol/l |  |
| - Mg (magnesium)                              | : 0,0 - 1,0 | mmol/l |  |
| - SO <sub>4</sub> (sulfaat)                   | : 0,1 - 3,0 | mmol/l |  |
| - Na (natrium)                                | : 0,1 - 2,0 | mmol/l |  |
| - Cl (chloor)                                 | : 0,1 - 3,0 | mmol/l |  |
| - Fe (ijzer)                                  | : 0,5 - 100 | µmol/l |  |

Voorraad voedingselementen:

|   |            |                |                  |
|---|------------|----------------|------------------|
| - N-totaal (stikstof)                     | : 30 - 200 | mg/100 gr d.s. | (NEN-EN 13654-2) |
| - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (fosfaat) | : 10 - 50  | mg/100 gr d.s. | (NEN 5793)       |
| - K <sub>2</sub> O (kalium)               | : 10 - 50  | mg/100 gr d.s. | (K-HCl)          |
| - MgO (magnesium)                         | : 25 - 200 | mg/kg d.s.     | (Mg-NaCl)        |

05 Fysische eigenschappen:

|  |             |                   |                                      |
|--|-------------|-------------------|--------------------------------------|
| - Vochtgehalte                         | : < 10      | %-(m/m)           | (NEN 1097-5)                         |
| - Organische stof                      | : 2,0 - 6,0 | %-ds              | (NEN 15935)                          |
| - Lutum                                | : 0,5 - 4,0 | %-ds              | (NEN 5753)                           |
| - Droge dichtheid                      | : ≈ 1510    | kg/m <sup>3</sup> | (NEN-EN 13286-2)                     |
| - Oppervlaktestijfheid Ev <sub>2</sub> | : > 60      | MPa               | (KOAC)                               |
| - Waterdoorlatendheid                  | : ≈ 20      | mm / min          | (CUR proef G)                        |
| - Poriënvolume                         | : > 40      | %-(v/v)           | (NEN-EN 1097-6, op gesteente skelet) |
| - Doorwortelbaar volume                | : > 40      | %-(v/v)           | (KOAC, op gesteente skelet)          |
| - Waterbergend vermogen                | : ≈ 37      | %-(v/v)           | (NEN-EN 1097-6 en 13286-2)           |
| - Gebroken oppervlak                   | : > 95      | %                 | (NEN-EN 933-5, op gesteente skelet)  |
| - Korrelgradering                      | : 2 - 5,6   | mm                | (NEN-EN 933-1, op gesteente skelet)  |
| - Categorie Korrelgradering            | : Gc90/15   |                   | (NEN-EN 933-1, op gesteente skelet)  |

06 Biologische eigenschappen:

|                      |       |                                |                  |
|----------------------|-------|--------------------------------|------------------|
| - Respiratiesnelheid | : < 5 | mmol O <sub>2</sub> /kg OS/uur | (NEN EN 16087-1) |
|----------------------|-------|--------------------------------|------------------|

07 Substraat moet nagenoeg vrij zijn van overblijvende onkruiden en van vreemde bestanddelen zoals puin, asfalt, hout, plastics, ijzer en glas.

08 Leverantie onder certificaat BRL 9341.

|                                  |            |                 |                             |
|----------------------------------|------------|-----------------|-----------------------------|
| 09 MKI (Milieu kosten indicator) | : < € 5,00 | /m <sup>3</sup> | (ISO 14040-44 en NEN 15804) |
|----------------------------------|------------|-----------------|-----------------------------|

**51 06 06 BVB CITYKROSS RETENTION 16-22**01 De pH (H<sub>2</sub>O) en EC moeten bepaald worden met de verhouding grond op water 1:2 zoals bij de PPO Kas methode.

02 Het poriënvolume van het gesteente skelet moet worden afgeleid uit de deeltjesdichtheid (NEN-EN 1097-6) en bij 97% van de proctordichtheid (NEN-EN 13286-2)

03 Chemische eigenschappen:

|                         |             |       |                |
|-------------------------|-------------|-------|----------------|
| - pH (H <sub>2</sub> O) | : 7,0 - 9,0 |       | (NEN-EN 13037) |
| - EC                    | : 0,0 - 0,2 | mS/cm | (NEN-EN 13038) |
| - Chloride              | : < 100     | mg/l  | (NEN-EN 13652) |

04 Fysische eigenschappen:

|                                 |             |                   |                  |
|---------------------------------|-------------|-------------------|------------------|
| - Vochtgehalte                  | : < 5       | %-(m/m)           | (NEN 15935)      |
| - Organische stof               | : 0,0 - 1,0 | %-ds              | (NEN 15935)      |
| - Lutum                         | : 0,0 - 3,0 | %-ds              | (NEN 5753)       |
| - Droge dichtheid               | : ≈ 1518    | kg/m <sup>3</sup> | (NEN-EN 13286-2) |
| - Waterdoorlatendheid           | : > 25      | mm / min          | (CUR proef G)    |
| - Poriënvolume                  | : > 40      | %-(v/v)           | (NEN-EN 1097-6)  |
| - Gebroken oppervlak            | : > 95      | %                 | (NEN-EN 933-5)   |
| - Korrelgradering               | : 16 - 22   | mm                | (NEN-EN 933-1)   |
| - Categorie Korrelgradering     | : Gc85/15   |                   | (NEN-EN 933-1)   |
| - Weerstand tegen verbrijzeling | : LA20      |                   | (NEN-EN 1097-2)  |

05 Nagenoeg vrij zijn van overblijvende onkruiden en van vreemde bestanddelen zoals puin, asfalt, hout, plastics, ijzer en glas.

|                                  |             |                 |                             |
|----------------------------------|-------------|-----------------|-----------------------------|
| 06 MKI (Milieu kosten indicator) | : < € 10,00 | /m <sup>3</sup> | (ISO 14040-44 en NEN 15804) |
|----------------------------------|-------------|-----------------|-----------------------------|

**51 06 07 BVB CITYKROSS RETENTION 2-6**01 De pH (H<sub>2</sub>O) en EC moeten bepaald worden met de verhouding grond op water 1:2 zoals bij de PPO Kas methode.

02 Het poriënvolume van het gesteente skelet moet worden afgeleid uit de deeltjesdichtheid (NEN-EN 1097-6) en bij 97%

HFD PAR ART LID

van de proctordichtheid (NEN-EN 13286-2)

## 03 Chemische eigenschappen:

|                         |             |       |                |
|-------------------------|-------------|-------|----------------|
| - pH (H <sub>2</sub> O) | : 7,0 - 9,0 |       | (NEN-EN 13037) |
| - EC                    | : 0,0 - 0,2 | mS/cm | (NEN-EN 13038) |
| - Chloride              | : < 100     | mg/l  | (NEN-EN 13652) |

## 04 Fysische eigenschappen:

|                                 |             |                   |                  |
|---------------------------------|-------------|-------------------|------------------|
| - Vochtgehalte                  | : < 5       | %-(m/m)           | (NEN 15935)      |
| - Organische stof               | : 0,0 - 1,0 | %-ds              | (NEN 15935)      |
| - Lutum                         | : 0,0 - 3,0 | %-ds              | (NEN 5753)       |
| - Droge dichtheid               | : ≈ 1513    | kg/m <sup>3</sup> | (NEN-EN 13286-2) |
| - Waterdoorlatendheid           | : > 25      | mm / min          | (CUR proef G)    |
| - Poriënvolume                  | : > 40      | %-(v/v)           | (NEN-EN 1097-6)  |
| - Gebroken oppervlak            | : > 95      | %-(v/v)           | (NEN-EN 933-5)   |
| - Korrelgradering               | : 2 - 5     | mm                | (NEN-EN 933-1)   |
| - Categorie Korrelgradering     | : Gc90/15   |                   | (NEN-EN 933-1)   |
| - Weerstand tegen verbrijzeling | : LA20      |                   | (NEN-EN 1097-2)  |

05 Nagenoeg vrij zijn van overblijvende onkruiden en van vreemde bestanddelen zoals puin, asfalt, hout, plastics, ijzer en glas.

06 MKI (Milieu kosten indicator) : < € 10,00 /m<sup>3</sup> (ISO 14040-44 en NEN 15804)**51 06 08 BVB URBANACTIVE 0-10**01 De pH (H<sub>2</sub>O) en EC moeten bepaald worden met de verhouding grond op water 1:2 zoals bij de PPO Kas methode.

## 02 Chemische eigenschappen:

|                         |             |       |                |
|-------------------------|-------------|-------|----------------|
| - pH (H <sub>2</sub> O) | : 7,5 - 9,0 |       | (NEN-EN 13037) |
| - EC                    | : 0,2 - 1,0 | mS/cm | (NEN-EN 13038) |
| - Chloride              | : < 100     | mg/l  | (NEN-EN 13652) |

## 03 Voorraad voedingselementen (gemeten op voedingsgrond):

|   |             |                |                  |
|---|-------------|----------------|------------------|
| - N-totaal (stikstof)                     | : 400 - 800 | mg/100 gr d.s. | (NEN-EN 13654-2) |
| - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (fosfaat) | : 30 - 150  | mg/100 gr d.s. | (NEN 5793)       |
| - K <sub>2</sub> O (kalium)               | : 200 - 600 | mg/100 gr d.s. | (K-HCL)          |
| - MgO (magnesium)                         | : 50 - 200  | mg/kg d.s.     | (Mg-NaCl)        |

## 04 Fysische eigenschappen:

|                                     |           |                   |                |
|-------------------------------------|-----------|-------------------|----------------|
| - Vochtgehalte                      | : 40 - 60 | %-(m/m)           | (NEN 15935)    |
| - Organische stof                   | : > 80    | %-ds              | (NEN 15935)    |
| - Lutum                             | : < 8,0   | %-ds              | (NEN 5753)     |
| - Oppervlakte BET (N <sub>2</sub> ) | : > 150   | m <sup>2</sup> /g | (DIN ISO 9277) |

05 Vrij zijn van overblijvende onkruiden en van vreemde bestanddelen zoals puin, asfalt, hout, plastics, ijzer en glas.

**51 06 09 WAPENINGSDOEK**

01 Wapeningsdoek dient onder andere aan de volgende productspecificaties te voldoen:

|                                 |         |                     |                    |
|---------------------------------|---------|---------------------|--------------------|
| a. karakteristieke poriegrootte | : < 200 | µm                  | (NEN-EN-ISO 12956) |
| b. permittiviteit               | : > 50  | l/m <sup>2</sup> /s | (NEN-EN-ISO 11058) |
| c. treksterkte                  | : > 30  | kN/m                | (NEN-EN-ISO 10319) |
| d. nominale rek                 | : < 3   | %                   | (NEN-EN-ISO 10319) |

**51 06 10 KUNSTSTOF ELEMENTEN SANDWICHCONSTRUCTIE**

01 De kunststof elementen van de sandwichconstructie dienen onder andere aan de volgende productspecificaties te voldoen:

|                          |   |                   |  |
|--------------------------|---|-------------------|--|
| - Materiaal              | : gerecycled polypropyleen (100% recyclebaar) |                   |  |
| - Elementhoogte          | : 50 - 150                                    | mm                |  |
| - Hoogte openluchtruimte | : > 40  | mm                |  |
| - Open ruimte            | : > 80  | %                 |  |
| - Perforatie oppervlak   | : > 50  | %                 |  |
| - Druksterkte            | : > 700                                       | kN/m <sup>2</sup> |  |

**51 06 11 SCHEIDINGSDOEK**

01 Scheidingsdoek dient onder andere aan de volgende productspecificaties te voldoen:

|                                    |       |                     |                    |
|------------------------------------|-------|---------------------|--------------------|
| a. Hydraulische eigenschappen      |       |                     |                    |
| Permittiviteit                     | : 50  | l/m <sup>2</sup> /s | (NEN-EN-ISO 11058) |
| Openingsgrootte O90                | : 180 | µm                  | (NEN-EN-ISO 12956) |
| b. Mechanische eigenschappen       |       |                     |                    |
| Treksterkte MD                     | : 40  | kN/m                | (NEN-EN-ISO 10319) |
| Rek bij nominale treksterkte MD/CD | : 25  | %                   | (NEN-EN-ISO 10319) |
| Statische doorpingssterkte (CBR)   | : 6   | kN                  | (NEN-EN-ISO 12236) |
| Dyn. perforatiebestendigheid       | : 10  | mm                  | (NEN-EN-ISO 13433) |
| c. Fysieke eigenschappen           |       |                     |                    |

HFD PAR ART LID

UV bestendigheid : &gt; 90 % (NEN-EN 12224)

**51 06 12 PP BUIS**

01 PP GrainKross Ø80 mm SN10

OD 80 mm en ID 68,5 mm

Rol a 100 meter

2/3 geperforeerd, inclusief klikmof.

Kleur: blauw met markering aan bovenzijde

|                       |        |                   |
|-----------------------|--------|-------------------|
| 02 Gemiddelde massa   | : 350  | gr/m.             |
| Ringstijfheid         | : > 10 | kN/m <sup>2</sup> |
| Imperfecte perforatie | : < 10 | %                 |
| Ovaliteit             | : < 10 | %                 |

# CONCEPT