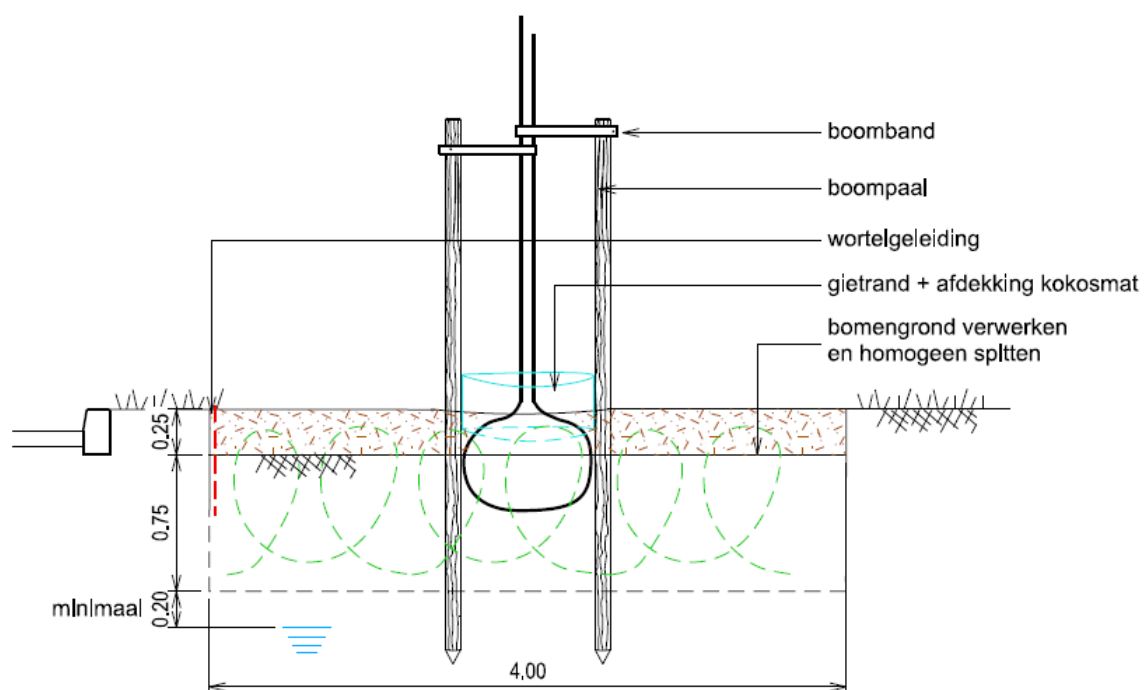


TEKENINGEN BESTEK G322-B01**“RAAMOVEREENKOMST BOMEN EN
GROEIPLAATSEN 2018 - 2021”****GEMEENTE AMERSFOORT****G84**

RAW-bestek, G84 nr. G322-B01

R.J. Esveldt

11 juni 2018

Inhoudsopgave

Profieltype A: Bomengrond

Profieltype B: Open grond

Profieltype C: Urban Sand of Urban Granulaat

Profieltype D: Bomenzand

Profieltype E: Bomengranulaat

Profieltype F: Boombunker

Profieltype G: Sandwich / kratten

Uitgangspunten

Het 1 op 1 vervangen van de bestaande grond en vervangen door bomengrond. Veelal in situaties met een relatief dunne teellaag en een ondergrond van (fijn) humusarm zand.

Verwerken tot maximaal 1,00 m beneden maaiveld en minimaal 0,20 m boven de gemiddelde grondwaterstand.

Situatie: Bermen, gazons en plantvakken.

Volume en afmeting: Minimaal 20,00 m³ te verwerken in 4,50 x 4,50 x 1,00 m (l x b x d).

Diepte < 1,00 m, vergroten oppervlak tot volume 20,00 m³.

Voorbeeld: diepte 0,80 m → oppervlak 25,00 m² (5,00 x 5,00 m).

Breedte < 4,50 m, vergroten lengte tot volume 20,00 m³.

Voorbeeld: breedte 3,50 m → lengte ca. 5,70 m.

Breedte < 2,00 m en/of te realiseren volume minder dan 20,00 m³ → keuze ander profieltype.

Obstakelvrij tot hart stam: Minimaal 1,25 m.

Op afstand van 0,50 m achter de kantopsluiting van aanliggende verhardingen → wortelgeleidingsscherp verwerken tot 0,50 m langer dan groeiplaats.

Specificatie materialen

Groeiplaats: Bomengrond conform werkschrijving / bestek, verwerking volgens voorschriften leverancier.

Bomen: Specificatie conform werkschrijving / bestek. Kluit met jute / gaasdraad rondom de stamvoet doorknippen.

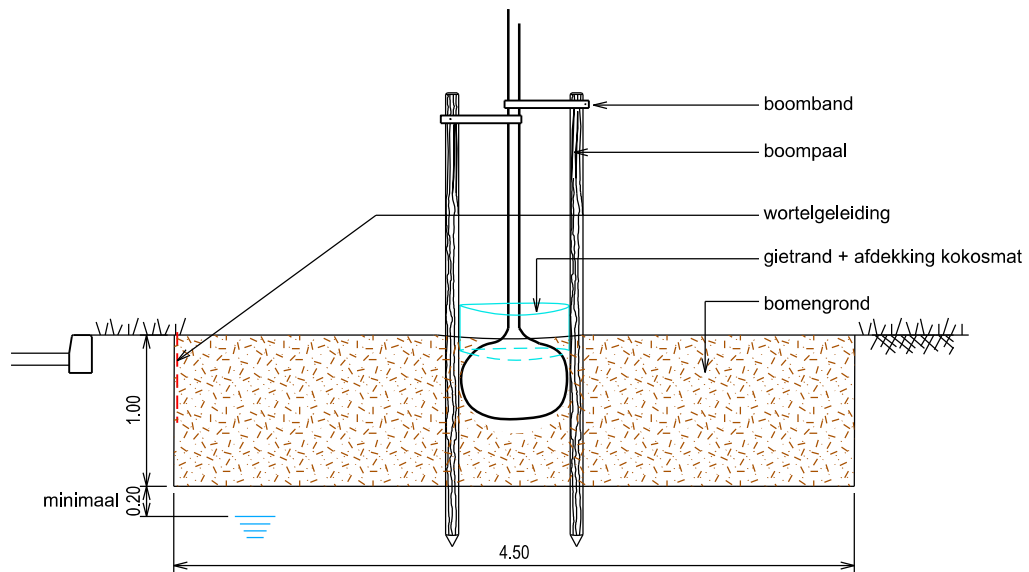
Boompalen: Tot boommaat 25-30 cm, 2 stuks / boom. Vanaf boommaat 25-30 cm, 3 stuks / boom. Niet-verduurzaamde palen, wigvormig gepunt en gekruind, lengte 1,60 m boven maaiveld, diameter van 0,09 m op 0,10 m onder de kop. Boompalen bovengronds op gelijke lengte verwerken. Bij 3 boompalen onderling verbinden met niet-verduurzaamde planken 20 x 150 mm.

Boombanden: Type 'autogordel' gevlochten nylondraden in zigzagformatie met een dichte zetting.

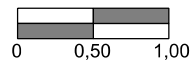
Gietrand: GreenMax Bio Based gietrand (of gelijkwaardig), bruin. Polyethylene o.b.v. ethanol suikerriet, recyclebaar. Gietrand 10 cm ingraven, bovengronds 20 cm zichtbaar. Wand afsluiten met dubbelzijdige tape, vastspijkeren aan boompalen. Omvang Ø wortelkluit = omvang Ø gietrand. Boomspiegel afwerken met kokosmat (Coco Disk - 100 cm), biologisch afbreekbare bevestigingspennen.

Wortelgeleiding: GreenMax DeepRoot DR 60 Copolymer polypropyleen (of gelijkwaardig), met grondankers, verticale geleidingsribben 90°, afgeronde dubbele bovenrib. Dikte 2 mm, hoogte 60 cm. Lineaire verwerking: paneel 2 cm boven maaiveld aanbrengen. Boomspiegel: 2 cm onder bovenzijde kantopsluiting.

Profieltype A: BOMENGROND – principeprofiel



Profieltype A: BOMENGROND
schaal 1:50



Uitgangspunten

Het opwaarderen van de groeiplaats door het vervangen van een deel van de grond door bomengrond. Homogeen mengen van bomengrond en voedselrijke ondergrond.

Verwerken tot maximaal 1,00 m beneden maaiveld en minimaal 0,20 m boven de gemiddelde grondwaterstand.

Situatie: Bermen, gazons en plantvakken.

Profieltype B1

Volume en afmeting:

In bermen / gazons

Totaal minimaal 16,00 m³: verwerken 4,00 m³ bomengrond met 12,00 m³ voedselrijke ondergrond.
Afmeting 4,00 x 4,00 x 1,00 m (l x b x d).

Diepte < 1,00 m, vergroten oppervlak tot volume 16,00 m³.

Voorbeeld: diepte 0,80 m → oppervlak 20,00 m² (ca. 4,50 x 4,50 m).

Breedte < 4,00 m, vergroten lengte tot volume 16,00 m³.

Voorbeeld: breedte 3,00 m → lengte ca. 5,35 m.

Breedte < 2,00 m en/of te realiseren volume minder dan 16,00 m³ → keuze ander profieltype.

Profieltype B2

Volume en afmeting:

In geval van voldoende ondergrondse groeiruimte

Bomengrond verwerken met bestaande voedselrijke ondergrond in verhouding 1:2 tot een doorwortelbaar volume van 30 m³.

Profieltype B3

Volume en afmeting:

In plantvakken

Totaal minimaal 9,00 m³: verwerken 3,00 m³ bomengrond met 6,00 m³ voedselrijke ondergrond.
Afmeting 3,00 x 3,00 x 1,00 m (l x b x d).

Diepte < 1,00 m, vergroten oppervlak tot volume 9,00 m³.

Voorbeeld: diepte 0,80 m → oppervlak ca. 11,25 m² (ca. 3,35 x 3,35 m).

Breedte < 3,00 m, vergroten lengte tot volume 9,00 m³.

Voorbeeld: breedte 2,50 m → lengte ca. 3,60 m.

Breedte < 2,00 m en/of te realiseren volume minder dan 9,00 m³ → keuze ander profieltype.

Aanliggende openbare groenstroken

Wortelbruggen onder voetpaden, 2 stuks per boom.

Geribbelde PP buis Ø 400 mm, 0,60 m beneden maaiveld.

Vullen met bomengrond voor 2/3 van de diameter.

Toepassen wortelgeleiding RootControl polypropyleen, nonwoven 360 g/m², dubbelzijdig gecoat.

Obstakelvrij tot hart stam:

Minimaal 1,25 m.

Op afstand van 0,50 m achter de kantopsluiting van aanliggende verhardingen → wortelgeleidingsscherm verwerken tot 0,50 m langer dan groeiplaats.

Specificatie materialen

Groeiplaats:

Bomengrond conform werkschrijving / bestek, verwerking volgens voorschriften leverancier.
Verwerken in een aangegeven laagdikte profieltype te maken groeiplaats en homogeen spitten met ondergrond.

Bomen:

Specificatie conform werkschrijving / bestek. Kluit met jute / gaasdraad rondom de stamvoet doorknippen.

Boompalen:

Tot boommaat 25-30 cm, 2 stuks / boom. Vanaf boommaat 25-30 cm, 3 stuks / boom.
Niet-verduurzaamde palen, wigvormig gepunt en gekruind, lengte 1,60 m boven maaiveld, diameter van 0,09 m op 0,10 m onder de kop. Boompalen bovengronds op gelijke lengte verwerken.
Bij 3 boompalen onderling verbinden met niet-verduurzaamde planken 20 x 150 mm.

Boombanden:

Type 'autogordel' gevlochten nylandraden in zigzagformatie met een dichte zetting.

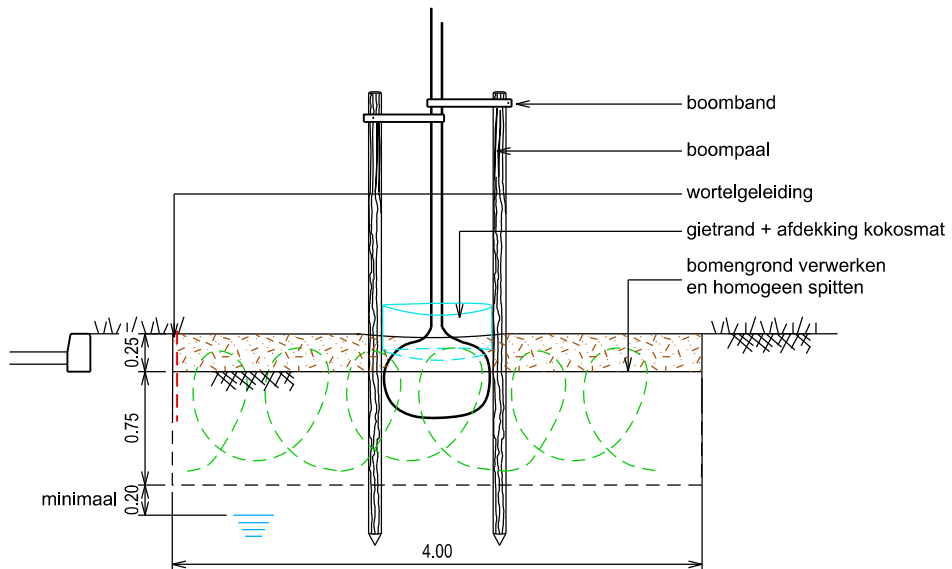
Gietrand:

GreenMax Bio Based gietrand (of gelijkwaardig), bruin. Polyethylene o.b.v. ethanol suikerriet, recyclebaar. Gietrand 10 cm ingraven, bovengronds 20 cm zichtbaar. Wand afsluiten met dubbelzijdige tape, vastspijkeren aan boompalen. Omvang Ø wortelkluit = omvang Ø gietrand.
Boomspiegel afwerken met kokosmat (Coco Disk - 100 cm), biologisch afbreekbare bevestigingspennen.

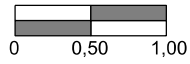
Wortelgeleiding:

GreenMax DeepRoot DR 60 Copolymer polypropyleen (of gelijkwaardig), met grondankers, verticale geleidingsribben 90°, afgeronde dubbele bovenrib. Dikte 2 mm, hoogte 60 cm. Lineaire verwerking: paneel 2 cm boven maaiveld aanbrengen. Boomspiegel: 2 cm onder bovenzijde kantopsluiting.

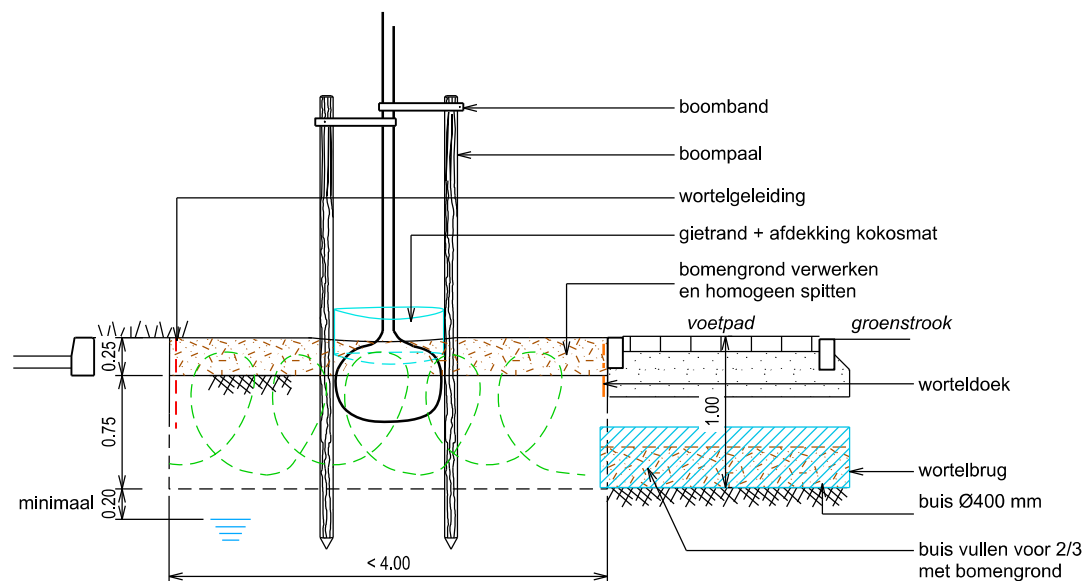
Profieltype B: OPEN GROND – principeprofiel



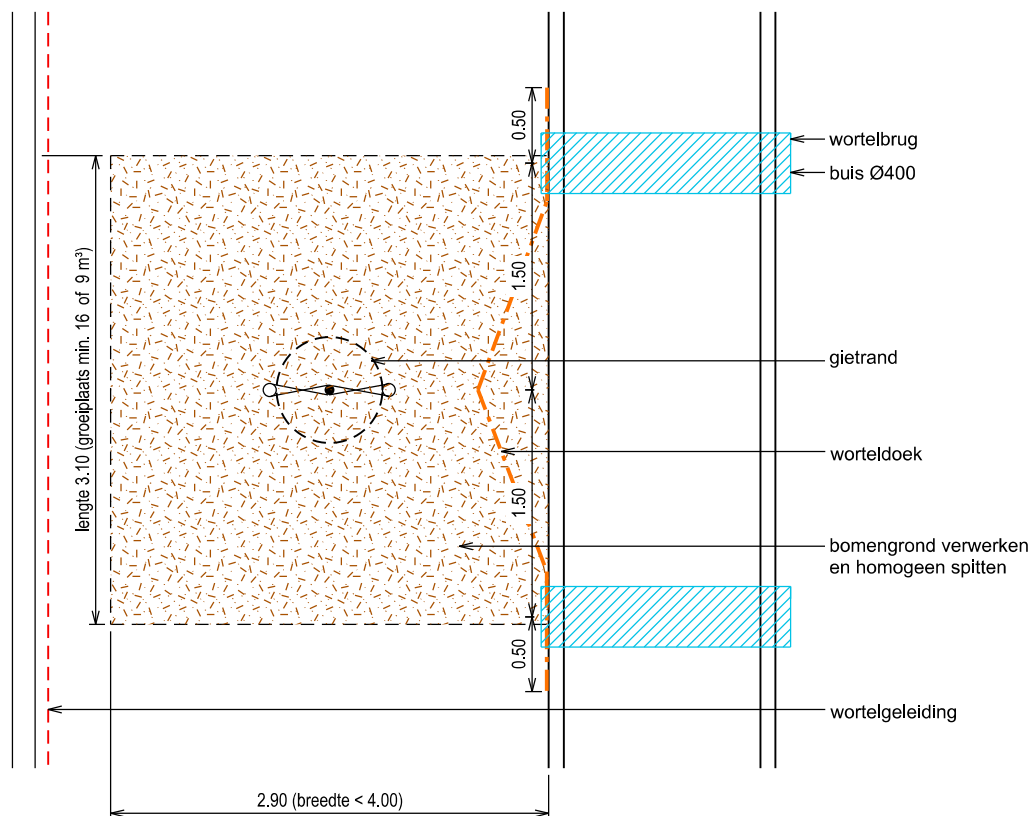
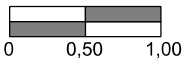
Profieltype B: OPEN GROND
schaal 1:50



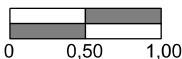
Profieltype B: OPEN GROND – principeprofiel en bovenaanzicht



Profieltype B: OPEN GROND - Aanliggende openbare groenstroken
schaal 1:50



Bovenaanzicht type B: OPEN GROND - Aanliggende groenstroken
schaal 1:50



Profieltype C: URBAN SAND of URBAN GRANULAAT – uitgangspunten en specificatie materialen

Uitgangspunten

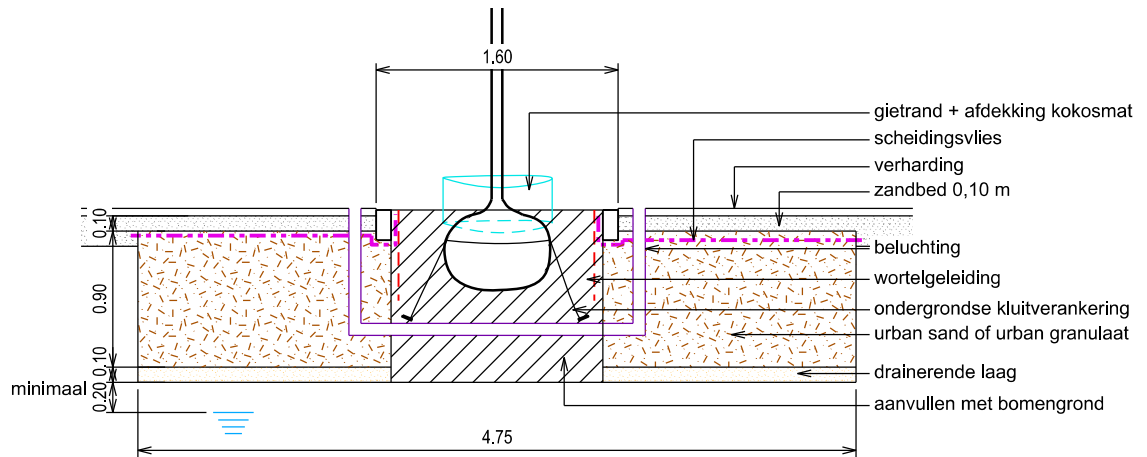
Het realiseren van een groeiplaats door het vervangen van de grond door Urban Sand of Urban Granulaat.
Verwerken tot maximaal 1,00 m beneden maaiveld en minimaal 0,20 m boven de gemiddelde grondwaterstand.

Situatie:	Groeiplaatsen onder licht belaste verhardingen zoals voet- en fietspaden, parkeerplaatsen. - Urban Sand: onder voet- en fietspaden. - Urban Granulaat: onder parkeerplaatsen, zwaarder belaste voet- en fietspaden, asfalt- en licht gebonden granulaire verharding (halfverharding).
Volume en afmeting:	Minimaal 20,00 m ³ te verwerken in 4,75 x 4,75 x 1,00 m (l x b x d). Diepte < 1,00 m, vergroten oppervlak tot volume 20,00 m ³ . <i>Voorbeeld: diepte 0,80 m → oppervlak 25,00 m² (5,00 x 5,00 m).</i> Breedte < 4,50 m, vergroten lengte tot volume 20,00 m ³ . <i>Voorbeeld: breedte 3,50 m → lengte ca. 5,70 m.</i> Breedte < 2,00 m en/of te realiseren volume minder dan 20,00 m ³ → keuze ander profieltype.
Obstakelvrij tot hart stam:	Minimaal 1,25 m. Direct achter de kantopsluiting van aanliggende verhardingen → wortelgeleidingsscherm verwerken tot 0,50 m langer dan groeiplaats.
Profieltype C1:	Kleine plantgaten (minimale afmeting 1,00 x 1,00 m) volledig met Urban Sand.
Profieltype C2:	Grotere / bredere plantgaten (vanaf 1,00 m) aanvullen met bomengrond.
Profieltype C3:	Onder asfalt- en licht gebonden granulaire verhardingen een laag steenfundering gradatie 20/40 mm toepassen.

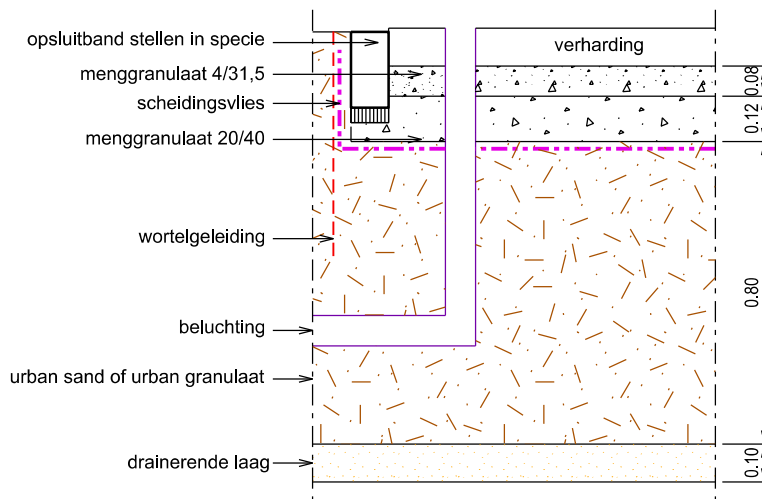
Specificatie materialen

Groeiplaats:	Urban Sand en Urban Granulaat conform werkschrijving / bestek, verwerking volgens voorschriften leverancier. Niet verdichten bij of kort na hevige regenval en regenwater in onderzijde plantgat.
Drainerende laag:	M3C-zand, laagdikte 0,10 m. Toepassen bij grondwaterstand < 1,30 m beneden maaiveld.
Bomen:	Specificatie conform werkschrijving / bestek. Kluit met jute / gaasdraad rondom de stamvoet doorknippen.
Kluitverankering:	Ondergronds, Natural Plastics type Eco keeper (of gelijkwaardig). Composteerbaar biologisch polymeer kabel, drijvers en grote keepers. Aantal keepers afhankelijk van plantmaat boom. Verwerken tot 0,60 m beneden onderzijde kluit boom en/of in vaste grond.
Gietrand:	GreenMax Bio Based gietrand (of gelijkwaardig), bruin. Polyethylene o.b.v. ethanol suikerriet, recyclebaar. Gietrand 10 cm ingraven, bovengronds 20 cm zichtbaar. Wand afsluiten met dubbelzijdige tape, vastspijkeren aan boompalen. Omvang Ø wortelkluit = omvang Ø gietrand. Boomspiegel afwerken met kokosmat (Coco Disk - 100 cm), biologisch afbreekbare bevestigingspennen.
Wortelgeleiding:	GreenMax DeepRoot DR 60 Copolymer polypropyleen (of gelijkwaardig), met grondankers, verticale geleidingsribben 90°, afgeronde dubbele bovenrib. Dikte 2 mm, hoogte 60 cm. Lineaire verwerking: paneel 2 cm boven maaiveld aanbrengen. Boomspiegel: 2 cm onder bovenzijde kantopsluiting.
Beluchting:	Type Airo-Tec BS180/2HD (of gelijkwaardig). Buis PE 80 mm, 40% geperforeerd, 2,00 x 2,00 m met 2 verticale kokers. Afwerking verhardingsniveau met passend vierkant stalen klapdeksel 90 x 90 mm.
Scheidingsvlies:	Polypropyleen niet geweven geotextiel.
Opsluiting boomspiegel:	- Grotere boomspiegels: opsluitbanden van beton profiel 100 x 200 mm, standaard afmeting buitenmaat 1,60 x 1,60 m. Bestaande uit 4 hoekstukken 90° en 4 rechte banden lengte 1,00 m. - Kleinere boomspiegels: boomrandbanden van beton profiel 100 x 200 mm, lengte 1.095 mm. Buitenmaat 1,20 x 1,20 mm. Variant: boomrandbanden 200 x 100 mm. - Centrum: op aanwijzing metalen kantopsluiting 10 x 100 mm, L-vormig, afmeting n.t.b.

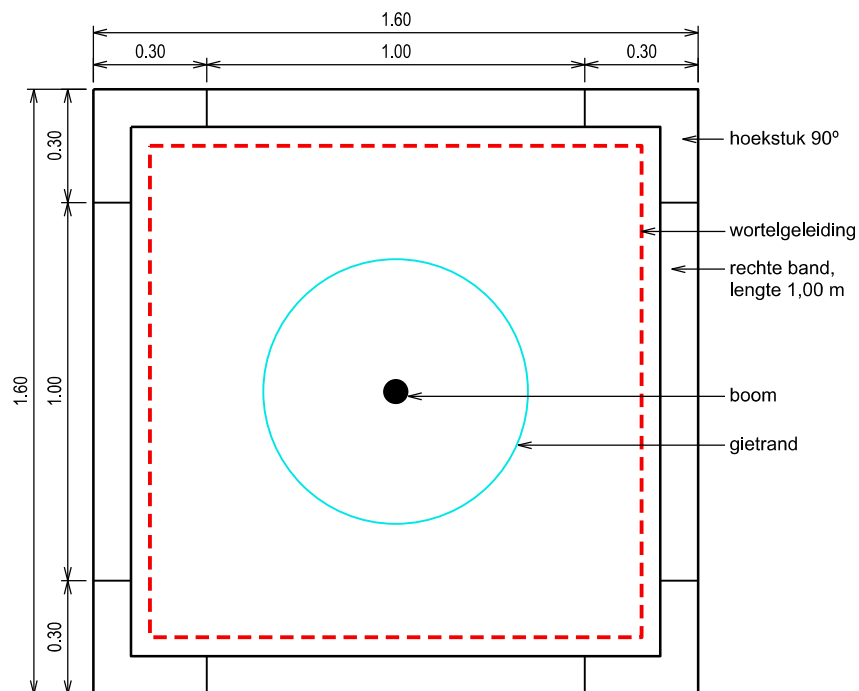
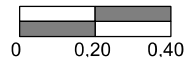
Profieltype C: URBAN SAND of URBAN GRANULAAT – principeprofiel en bovenaanzicht



Profieltype C2: URBAN SAND of URBAN GRANULAAT
schaal 1:50



Profieltype C3: URBAN SAND of URBAN GRANULAAT
schaal 1:20



Detail: BOOMSPIEGEL 1,60 x 1,60 m
schaal 1:20



Profieltype D: BOMENZAND – uitgangspunten en specificatie materialen

Uitgangspunten

Het realiseren van een groeiplaats door het vervangen van de grond door bomenzand.

Verwerken tot maximaal 1,00 m beneden maaiveld en minimaal 0,20 m boven de gemiddelde grondwaterstand.

Situatie: Groeiplaatsen onder licht belaste verhardingen, uitsluitend voetpaden.

Volume en afmeting: Minimaal 20,00 m³ te verwerken in 4,75 x 4,75 x 1,00 m (l x b x d).

Diepte < 1,00 m, vergroten oppervlak tot volume 20,00 m³.

Voorbeeld: diepte 0,80 m → oppervlak 25,00 m² (5,00 x 5,00 m).

Breedte < 4,50 m, vergroten lengte tot volume 20,00 m³.

Voorbeeld: breedte 3,50 m → lengte ca. 5,70 m.

Breedte < 2,00 m en/of te realiseren volume minder dan 20,00 m³ → keuze ander profieltype.

Obstakelvrij tot hart stam: Minimaal 1,25 m.

Direct achter de kantopsluiting van aanliggende verhardingen → wortel-geleidingsscherm verwerken.

Profieltype D1: Kleine plantgaten (minimale afmeting 1,00 x 1,00 m) volledig met bomenzand.

Profieltype D2: Grotere / bredere plantgaten (vanaf 1,00 m) aanvullen met bomengrond.

Herstraten verharding na en half tot driekwart jaar na aanleg.

Specificatie materialen

Groeiplaats: Bomenzand conform werkschrijving / bestek, verwerking volgens voorschriften leverancier.
Niet verdichten bij of kort na hevige regenval en regenwater in onderzijde plantgat.

Bomen: Specificatie conform werkschrijving / bestek. Kluit met jute / gaasdraad rondom de stamvoet doorknippen.

Boompalen: Tot boommaat 25-30 cm, 2 stuks / boom. Vanaf boommaat 25-30 cm, 3 stuks / boom.
Niet-verduurzaamde palen, wigvormig gepunt en gekruind, lengte 1,60 m boven maaiveld, diameter van 0,09 m op 0,10 m onder de kop. Boompalen bovengronds op gelijke lengte verwerken.
Bij 3 boompalen onderling verbinden met niet-verduurzaamde planken 20 x 150 mm.

Boombanden: Type 'autogordel' gevlochten nylonraden in zigzagformatie met een dichte zetting.

Gietrand: GreenMax Bio Based gietrand (of gelijkwaardig), bruin. Polyethylene o.b.v. ethanol suikerriet, recyclebaar. Gietrand 10 cm ingraven, bovengronds 20 cm zichtbaar. Wand afsluiten met dubbelzijdige tape, vastspijkeren aan boompalen. Omvang Ø wortelkluit = omvang Ø gietrand.
Boomspiegel afwerken met kokosmat (Coco Disk - 100 cm), biologisch afbreekbare bevestigingspennen.

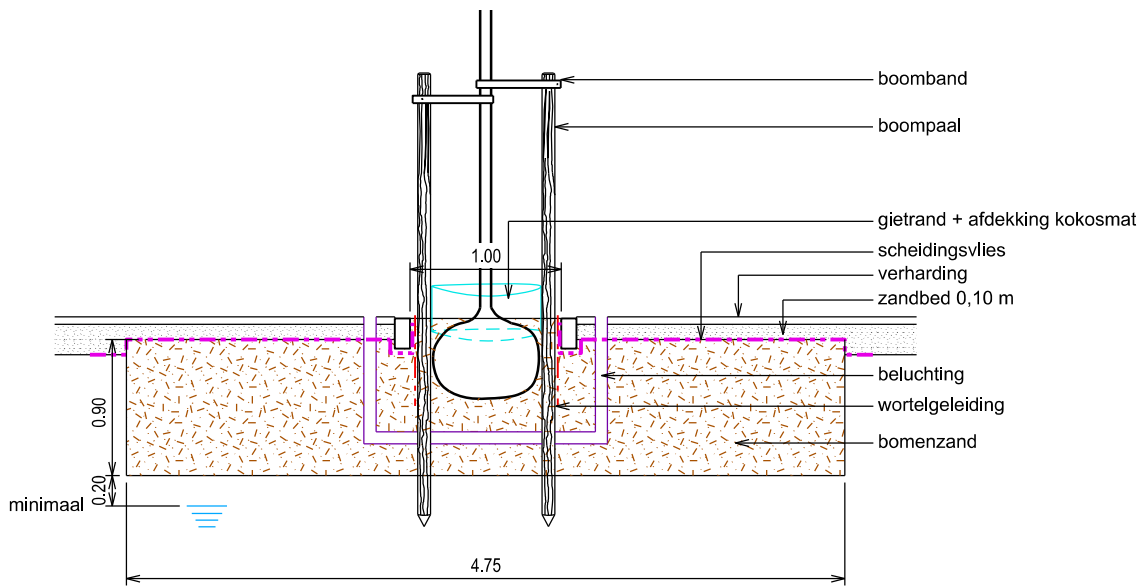
Wortelgeleiding: GreenMax DeepRoot DR 60 Copolymer polypropyleen (of gelijkwaardig), met grondankers, verticale geleidingsribben 90°, afgeronde dubbele bovenrib. Dikte 2 mm, hoogte 60 cm. Lineaire verwerking: paneel 2 cm boven maaiveld aanbrengen. Boomspiegel: 2 cm onder bovenzijde kantopsluiting.

Beluchting: Type Airo-Tec BS180/2HD (of gelijkwaardig). Buis PE 80 mm, 40% geperforeerd, 2,00 x 2,00 m met 2 verticale kokers. Afwerking verhardingsniveau met bijpassend vierkant stalen klapdeksel 90 x 90 mm.

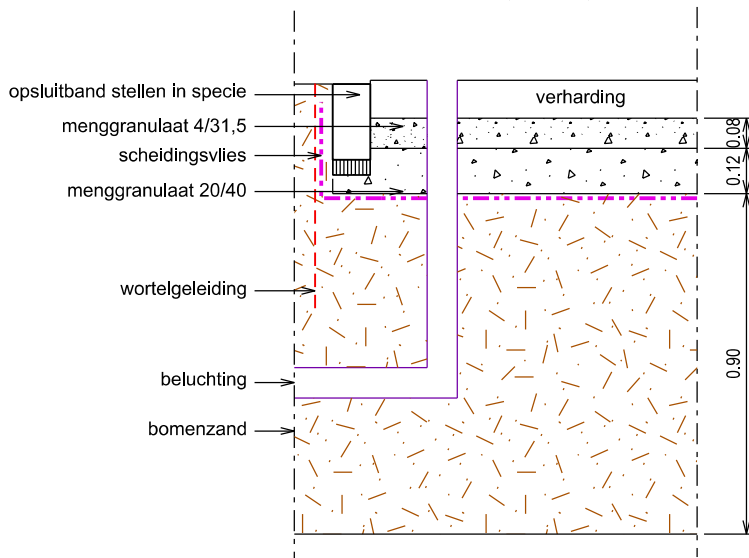
Opsluiting boomspiegel:

- Grotere boomspiegels: opsluitbanden van beton profiel 100 x 200 mm, standaard afmeting buitenmaat 1,60 x 1,60 m. Bestaande uit 4 hoekstukken 90° en 4 rechte banden lengte 1,00 m.
- Kleinere boomspiegels: boomrandbanden van beton profiel 100 x 200 mm, lengte 1.095 mm. Buitenmaat 1,20 x 1,20 mm. Variant: boomrandbanden 200 x 100 mm.
- Centrum: op aanwijzing metalen kantopsluiting 10 x 100 mm, L-vormig, afmeting n.t.b.

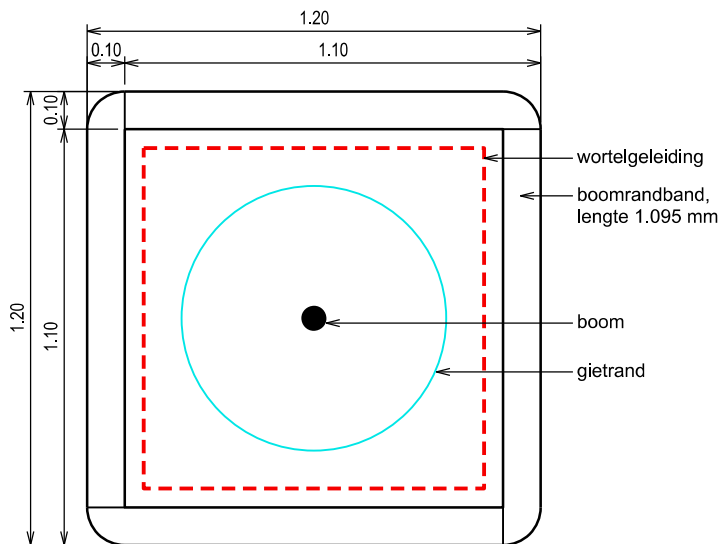
Profieltype D: BOMENZAND – principeprofiel en bovenaanzicht



Profieltype D1: BOMENZAND
schaal 1:50



Profieltype D3: BOMENZAND
schaal 1:50



Detail: BOOMRANDBANDEN
schaal 1:20



Uitgangspunten

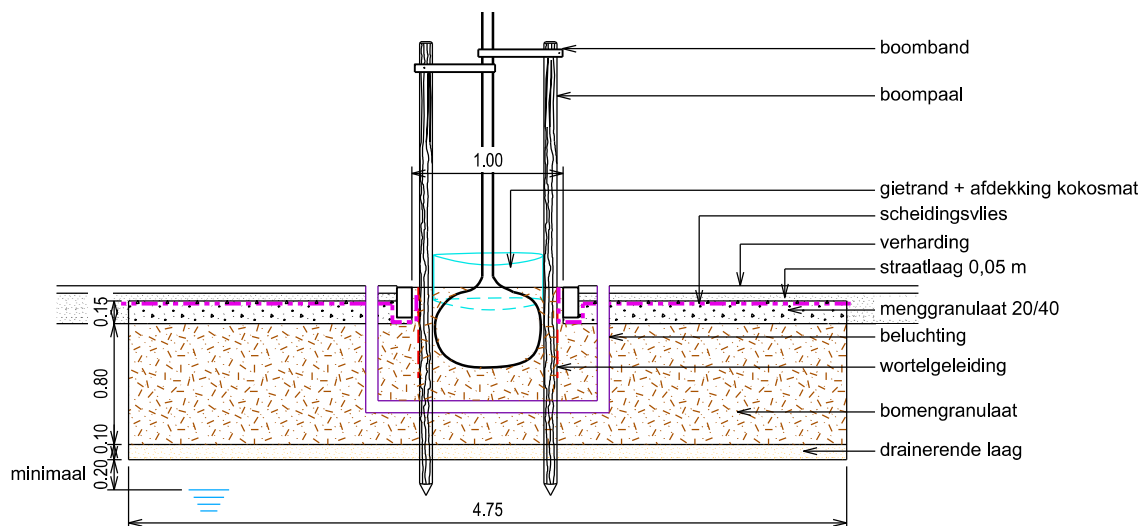
Het realiseren van een groeiplaats door het vervangen van de grond door granulaat op basis van lava, grauwacke, breuksteen e.d. Verwerken tot maximaal 1,00 m beneden maaiveld en minimaal 0,20 m boven de gemiddelde grondwaterstand.

Situatie:	Groeiplaatsen onder zwaar belaste verhardingen, rijwegen, fiets- en voetpaden, verblijfsgebieden. • Granulaat o.b.v. lava 16-32 mm: onder voet- en fietspaden. • Granulaat o.b.v. grauwacke / breuksteen 16-32 mm of Urban Granulaat: onder rijwegen.
Volume en afmeting:	Minimaal 20,00 m ³ te verwerken in 4,75 x 4,75 x 0,85 m (l x b x d). Toepassen van drainagelaag M3C-zand, 0,10 m dik. Diepte < 1,00 m, vergroten oppervlak tot volume 20,00 m ³ . <i>Voorbeeld: diepte 0,70 m → oppervlak 27,50 m² (5,25 x 5,25 m).</i> Breedte < 4,50 m, vergroten lengte tot volume 20,00 m ³ . <i>Voorbeeld: breedte 3,50 m → lengte ca. 8,00 m.</i> Breedte < 2,00 m en/of te realiseren volume minder dan 20,00 m ³ → keuze ander profieltype.
Obstakelvrij tot hart stam:	Minimaal 1,25 m. Direct achter de kantopsluiting van aanliggende verhardingen → wortel-geleidingsscherm verwerken.
Profieltype E1:	Kleine plantgaten (minimale afmeting 1,00 x 1,00 m) volledig met bomengranulaat.
Profieltype E2:	Grotere / bredere plantgaten (vanaf 1,00 m) aanvullen met bomengrond.
Profieltype E3:	Onder asfalt- en licht gebonden granulaire verhardingen een laag steenfundering gradatie 20/40 mm toepassen.

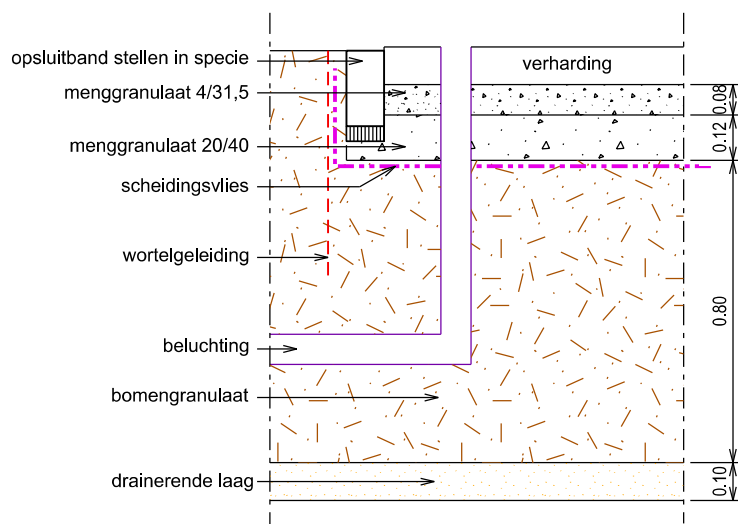
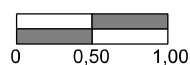
Specificatie materialen

Groeiplaats:	Bomengranulaten 16-32 mm (o.b.v. lava of grauwacke / breuksteen) en Urban Granulaat conform werkschrijving / bestek, verwerking volgens voorschriften leverancier. Niet verdichten bij of kort na hevige regenval en regenwater in onderzijde plantgat.
Drainerende laag:	M3C-zand, laagdikte 0,10 m. Toepassen bij grondwaterstand < 1,20 m beneden maaiveld.
Bomen:	Specificatie conform werkschrijving / bestek. Kluit met jute / gaasdraad rondom de stamvoet doorknippen.
Boompalen:	Tot boommaat 25-30 cm, 2 stuks / boom. Vanaf boommaat 25-30 cm, 3 stuks / boom. Niet-verduurzaamde palen, wigvormig gepunt en gekruind, lengte 1,60 m boven maaiveld, diameter van 0,09 m op 0,10 m onder de kop. Boompalen bovengronds op gelijke lengte verwerken. Bij 3 boompalen onderling verbinden met niet-verduurzaamde planken 20 x 150 mm.
Boombanden:	Type 'autogordel' gevlochten nylonraden in zigzagformatie met een dichte zetting.
Gietrand:	GreenMax Bio Based gietrand (of gelijkwaardig), bruin. Polyethylene o.b.v. ethanol suikerriet, recyclebaar. Gietrand 10 cm ingraven, bovengronds 20 cm zichtbaar. Wand afsluiten met dubbelzijdige tape, vastspijkeren aan boompalen. Omvang Ø wortelkluit = omvang Ø gietrand. Boomspiegel afwerken met kokosmat (Coco Disk - 100 cm), biologisch afbreekbare bevestigingspennen.
Wortelgeleiding:	GreenMax DeepRoot DR 60 Copolymer polypropyleen (of gelijkwaardig), met grondankers, verticale geleidingsribben 90°, afgeronde dubbele bovenrib. Dikte 2 mm, hoogte 60 cm. Lineaire verwerking: paneel 2 cm boven maaiveld aanbrengen. Boomspiegel: 2 cm onder bovenzijde kantopsluiting.
Beluchting:	Type Airo-Tec BS180/2HD (of gelijkwaardig). Buis PE 80 mm, 40% geperforeerd, 2,00 x 2,00 m met 2 verticale kokers. Afwerking verhardingsniveau met passend vierkant stalen klapdeksel 90 x 90 mm.
Scheidingsvlies:	Polypropyleen niet geweven geotextiel.
Opsluiting boomspiegel:	• Grotere boomspiegels: opsluitbanden van beton profiel 100 x 200 mm, standaard afmeting buitenmaat 1,60 x 1,60 m. Bestaande uit 4 hoekstukken 90° en 4 rechte banden lengte 1,00 m. • Kleinere boomspiegels: boomrandbanden van beton profiel 100 x 200 mm, lengte 1.095 mm. Buitenmaat 1,20 x 1,20 mm. Variant: boomrandbanden 200 x 100 mm. • Centrum: op aanwijzing metalen kantopsluiting 10 x 100 mm, L-vormig, afmeting n.t.b.

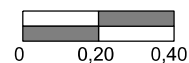
Profieltype E: BOMENGRANULAAT – principeprofiel en bovenaanzicht



Profieltype E1: BOMENGRANULAAT
schaal 1:50



Profieltype E3: BOMENGRANULAAT
schaal 1:50



Uitgangspunten

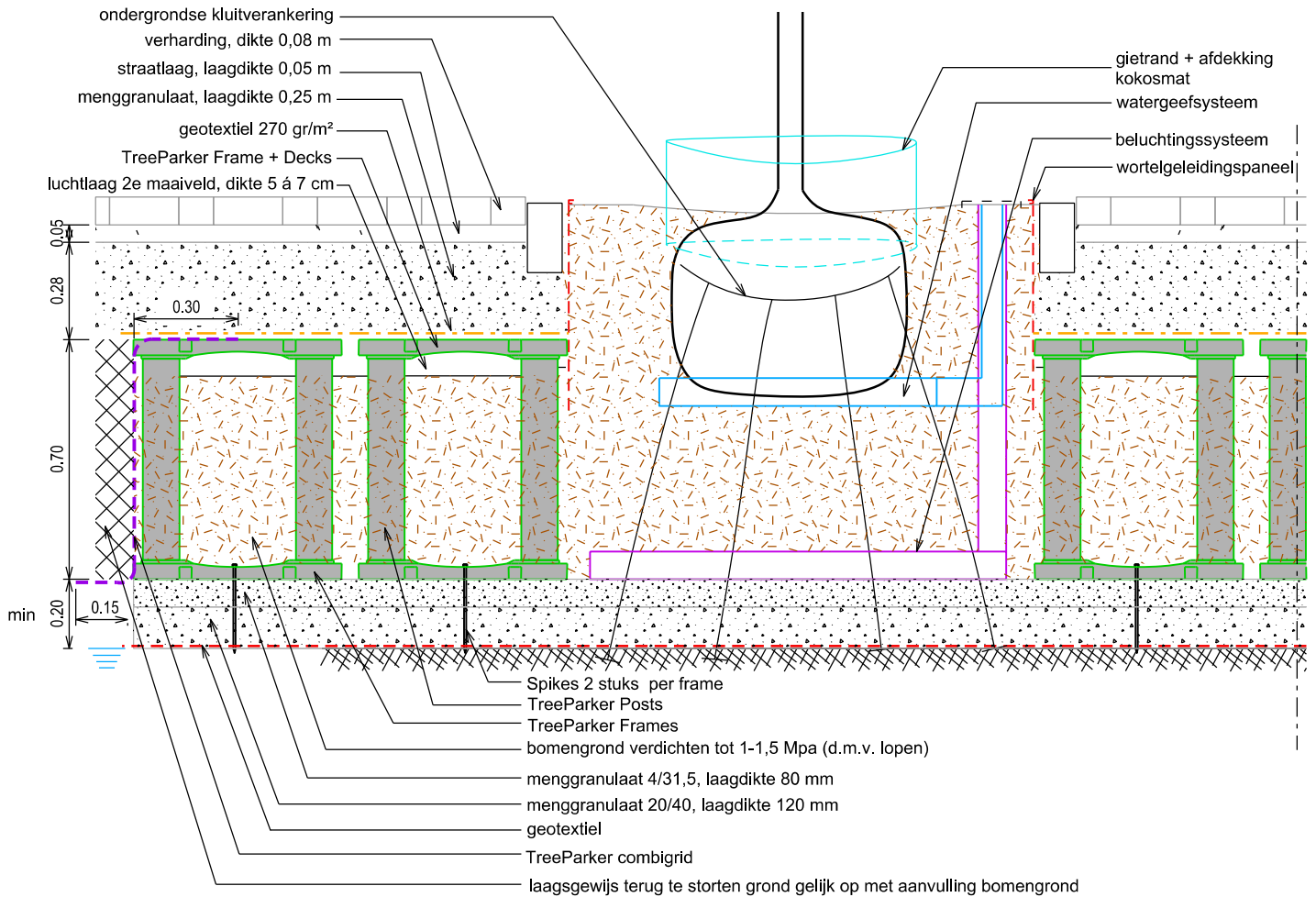
Het realiseren van een groeiplaats door het aanleggen van een verstevigde constructie gevuld met bomengrond.

Situatie:	Groeiplaatsen onder zwaar belaste verhardingen, rijwegen, fiets- en voetpaden, verblijfsgebieden.
Volume en afmeting:	Minimaal 21,00 m³ te verwerken in 5,75 x 5,15 x 0,70 m (l x b x d). Afmeting = 8 x 0,65 m +/- 0,05 m. Verwerken tot maximaal 1,10 m beneden maaiveld en minimaal 0,20 m boven hoogste grondwaterstand (dikte bomengrond is 0,70 m). Toepassen van drainagelaag menggranulaat gradatie 20/40 mm, 0,12 m en 4/31,5 mm, 0,08 m dik. Diepte < 0,70 m, vergroten oppervlak tot volume 20,00 m³. <i>Voorbeeld: diepte 0,60 m → oppervlak 37,00 m² (6,40 x 5,75 m).</i> Breedte < 5,15 m, vergroten lengte tot volume 20,00 m³. <i>Voorbeeld: breedte 4,50 m → lengte 6,40 m.</i> Breedte < 2,55 m en/of te realiseren volume minder dan 21,00 m³ → keuze ander profieltype.
Obstakelvrij tot hart stam:	Minimaal 1,25 m. Direct achter de kantopsluiting van aanliggende verhardingen → wortel-geleidingsscherm verwerken.

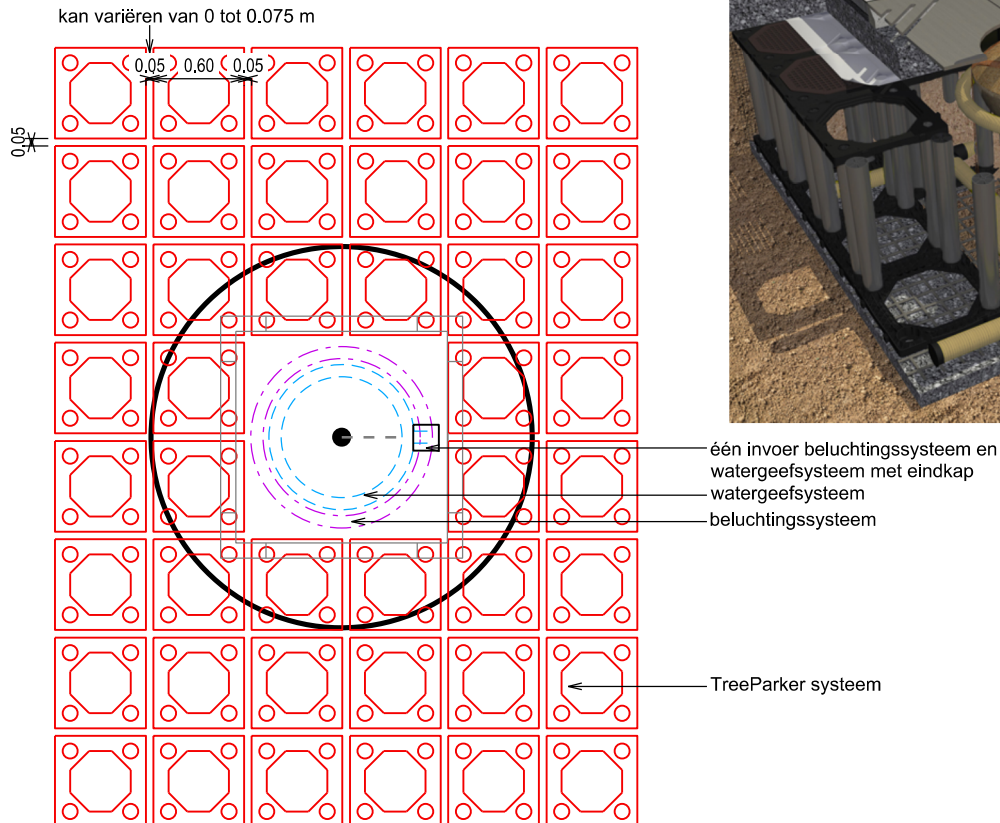
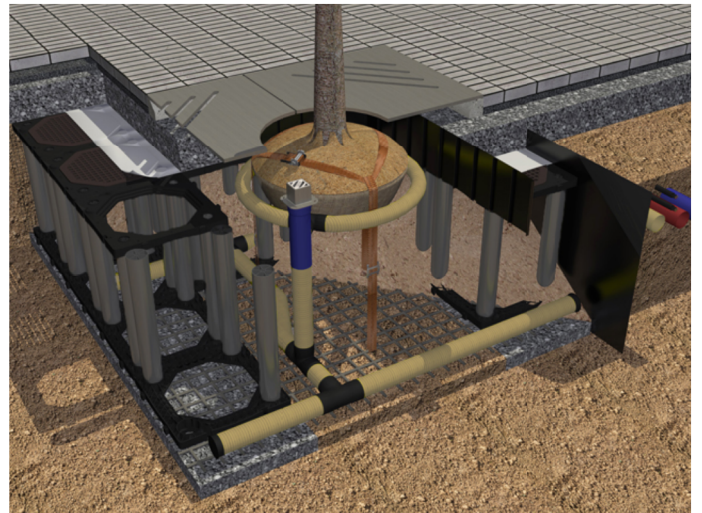
Specificatie materialen

Groeiplaats:	Bomengrond conform werkschrijving / bestek, verwerking volgens voorschriften leverancier.
Geotextiel:	Geweven verticale druk verdelend wapeningsdoek welke geen capillaire breuk veroorzaakt tussen de grond in de constructie en de omliggende aanvulling. Treksterkte ≥ 30kN/m, Rek ≤ 10,5 %.
Funderingslaag:	Menggranulaat 20/40 mm, 120 mm en 4/31,5 mm, 80 mm als stellaag boombunkersysteem.
Bomen:	Specificatie conform werkschrijving / bestek. Kluit met jute / gaasdraad rondom de stamvoet doorknippen.
Kluitverankering:	Ondergronds, Natural Plastics type Eco keeper (of gelijkwaardig). Composteerbaar biologisch polymeer kabel, drijvers en grote keepers. Aantal keepers afhankelijk van plantmaat boom. Verwerken tot 0,60 m beneden onderzijde kluit boom en/of in vaste grond.
Boombunker:	Greenmax Treeparkersysteem verkeersklasse 45 (of gelijkwaardig) bestaande uit: • Kunststof frames 0,60 x 0,60 x 0,055 m • Decks, kunststof roosters dikte 34 mm • Posts Ø 105 mm in variabele lengte • Combigrid • Geotextiel 270 gr./m² • Spikes, 2 stuks per frame • Wortelgeleidingsscherm, type TRG60
Gietrand:	GreenMax Bio Based gietrand (of gelijkwaardig), bruin. Polyethylene o.b.v. ethanol suikerriet, recyclebaar. Gietrand 10 cm ingraven, bovengronds 20 cm zichtbaar. Wand afsluiten met dubbelzijdige tape, vastspijkeren aan boompalen. Omvang Ø wortelkluit = omvang Ø gietrand. Boomspiegel afwerken met kokosmat (Coco Disk - 100 cm), biologisch afbreekbare bevestigingspennen.
Wortelgeleiding:	GreenMax DeepRoot DR 60 Copolymer polypropyleen (of gelijkwaardig), met grondankers, verticale geleidingsribben 90°, afgeronde dubbele bovenrib. Dikte 2 mm, hoogte 60 cm. Lineaire verwerking: paneel 2 cm boven maaiveld aanbrengen. Boomspiegel: 2 cm onder bovenzijde kantopsluiting.
Beluchting en bewatering:	Greenmax type LUWA (of gelijkwaardig), gecombineerd beluchting- en bewateringsstelsel Ø 80 mm. Afwerking op maaiveldniveau, passend vierkant stalen eindkap, themisch verzinkt, 170 x 170 mm.
Opsluiting boomspiegel:	• Grotere boomspiegels: opsluitbanden van beton profiel 100 x 200 mm, standaard afmeting buitenmaat 1,60 x 1,60 m. Bestaande uit 4 hoekstukken 90° en 4 rechte banden lengte 1,00 m. • Kleinere boomspiegels: boomrandbanden van beton profiel 100 x 200 mm, lengte 1.095 mm. Buitenmaat 1,20 x 1,20 mm. Variant: boomrandbanden 200 x 100 mm. • Centrum: op aanwijzing metalen kantopsluiting 10 x 100 mm, L-vormig, afmeting n.t.b.

Profieltype F: BOOMBUNKER – principeprofiel en bovenaanzicht



Profieltype F: BOOMBUNKER
schaal 1:20



Bovenaanzicht type F: BOOMBUNKER
schaal 1:50



Uitgangspunten

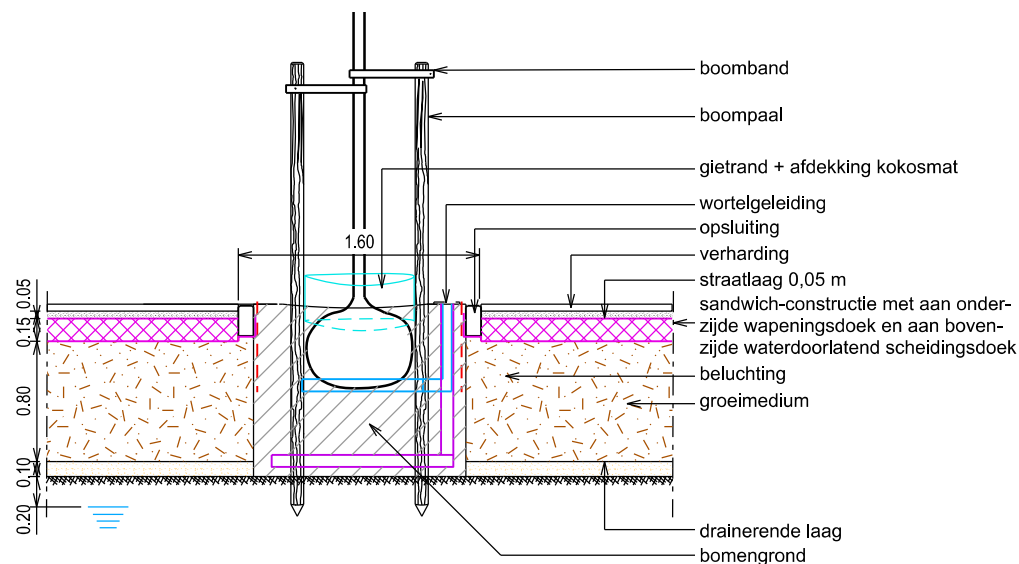
Het realiseren van een groeiplaats door het aanleggen van een verstevigde en niet doorwortelbare constructie boven het groeimedium.

Situatie:	Groeiplaatsen onder zwaar belaste verhardingen, rijwegen, fiets- en voetpaden, verblijfsgebieden.
Volume en afmeting:	Minimaal 20,00 m³ te verwerken in 5,00 x 5,00 x 0,80 m (l x b x d). Verwerken tot maximaal ca. 1,00 m beneden maaiveld en minimaal 0,20 m boven gemiddelde grondwaterstand (dikte groeimedium is ca. 0,80 m). Toepassen van drainagelaag M3C-zand, 0,10 m dik. Diepte < 0,80 m, vergroten oppervlak tot volume 20,00 m³. <i>Voorbeeld: diepte 0,65 m → oppervlak 30,00 m² (5,50 x 5,50 m).</i> Breedte < 5,00 m, vergroten lengte tot volume 20,00 m³. <i>Voorbeeld: breedte 3,50 m → lengte ca. 7,00 m.</i> Breedte < 2,00 m en/of te realiseren volume minder dan 20,00 m³ → keuze ander profieltype.
Obstakelvrij tot hart stam:	Minimaal 1,25 m. Direct achter de kantopsluiting van aanliggende verhardingen → wortel-geleidingsscherm verwerken.
Bouwstof groeiplaats:	• Bomengranulaat 16-32 mm o.b.v. grauwacke / breuksteen. • Bomengranulaat 20-40 mm o.b.v. breuksteen + voedingsgrond. • Bomengranulaat 16-32 mm o.b.v. lava + voedingsgrond. • Urbangranulaat 70-45 mm o.b.v. breuksteen + voedingsgrond. • Bomengranulaat 0-32 mm o.b.v. lava + bims + klei.
Profieltype G1:	Kleine plantgaten (minimale afmeting 1,00 x 1,00 m) volledig met bouwstof aanvullen.
Profieltype G2:	Grotere / bredere plantgaten (vanaf 1,00 m) aanvullen met bomengrond.
Profieltype G3:	Onder asfalt- en licht gebonden granulaire verhardingen een laag steenfundering gradatie 20/40 mm toepassen.

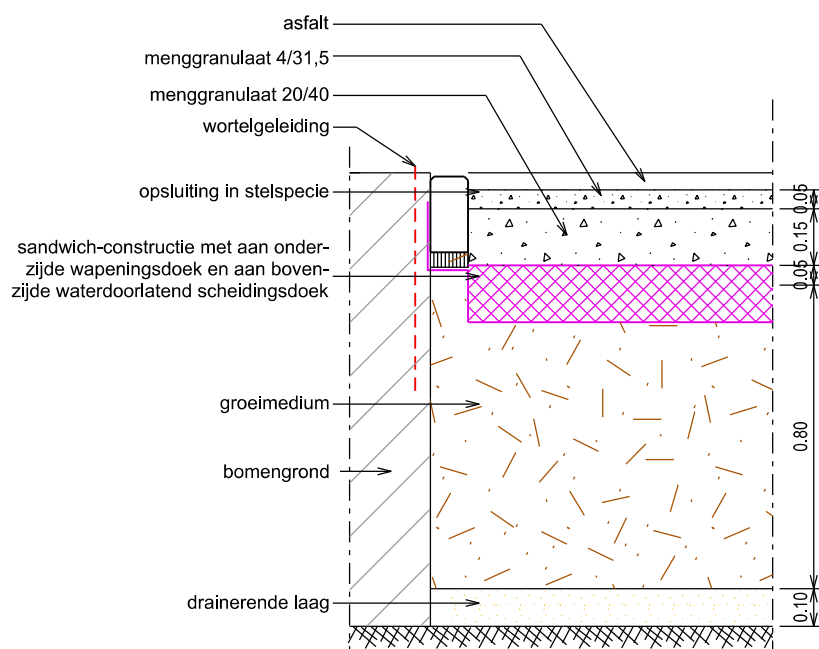
Specificatie materialen

Groeiplaats:	Diverse granulaten conform werkschrijving / bestek, verwerking volgens voorschriften leverancier.
Drainerende laag:	M3C-zand, laagdikte 0,10 m. Toepassen bij grondwaterstand < 1,20 m beneden maaiveld.
Bomen:	Specificatie conform werkschrijving / bestek. Kluit met jute / gaasdraad rondom de stamvoet doorknippen.
Boompalen:	Tot boommaat 25-30 cm, 2 stuks / boom. Vanaf boommaat 25-30 cm, 3 stuks / boom. Niet-verduurzaamde palen, wigvormig gepunt en gekruind, lengte 1,60 m boven maaiveld, diameter van 0,09 m op 0,10 m onder de kop. Boompalen bovengronds op gelijke lengte verwerken. Bij 3 boompalen onderling verbinden met niet-verduurzaamde planken 20 x 150 mm.
Boombanden:	Type 'autogordel' gevlochten nylonraden in zigzagformatie met een dichte zetting.
Sandwichpanelen:	• Greenmax type 74, gerecycled PP infiltratieplaten 1.040 x 960 x 52 mm voorzien van kliksysteem. • TGS Permavoid 85 of 150 mm. • Onderzijde: drukverdelend doek SW Combigrid PP, treksterkte ≥ 30 kN/m. Verwerken tot onder en verticaal binnenzijde kantopsluiting boomspiegel. • Bovenzijde: waterdoorlatend doek SW geotextiel.
Gietrand:	GreenMax Bio Based gietrand (of gelijkwaardig), bruin. Polyethylene o.b.v. ethanol suikerriet, recyclebaar. Gietrand 10 cm ingraven, bovengronds 20 cm zichtbaar. Wand afsluiten met dubbelzijdige tape, vastspijkeren aan boompalen. Omvang Ø wortelkluit = omvang Ø gietrand. Boomspiegel afwerken met kokosmat (Coco Disk - 100 cm), biologisch afbreekbare bevestigingspennen.
Wortelgeleiding:	GreenMax DeepRoot DR 60 Copolymer polypropyleen (of gelijkwaardig), met grondankers, verticale geleidingsribben 90°, afgeronde dubbele bovenrib. Dikte 2 mm, hoogte 60 cm. Lineaire verwerking: paneel 2 cm boven maaiveld aanbrengen. Boomspiegel: 2 cm onder bovenzijde kantopsluiting.
Beluchting en bewatering:	Greenmax type LUWA (of gelijkwaardig), gecombineerd beluchting- en bewateringsstelsel Ø 80 mm. Afwerking op maaiveldniveau, bijpassend vierkant stalen eindkap, themisch verzinkt, 170 x 170 mm.
Opsluiting boomspiegel:	• Grotere boomspiegels: opsluitbanden van beton profiel 100 x 200 mm, standaard afmeting buitenmaat 1,60 x 1,60 m. Bestaande uit 4 hoekstukken 90° en 4 rechte banden lengte 1,00 m. • Kleinere boomspiegels: boomrandbanden van beton profiel 100 x 200 mm, lengte 1.095 mm. Buitenmaat 1,20 x 1,20 mm. Variant: boomrandbanden 200 x 100 mm. • Centrum: op aanwijzing metalen kantopsluiting 10 x 100 mm, L-vormig, afmeting n.t.b.

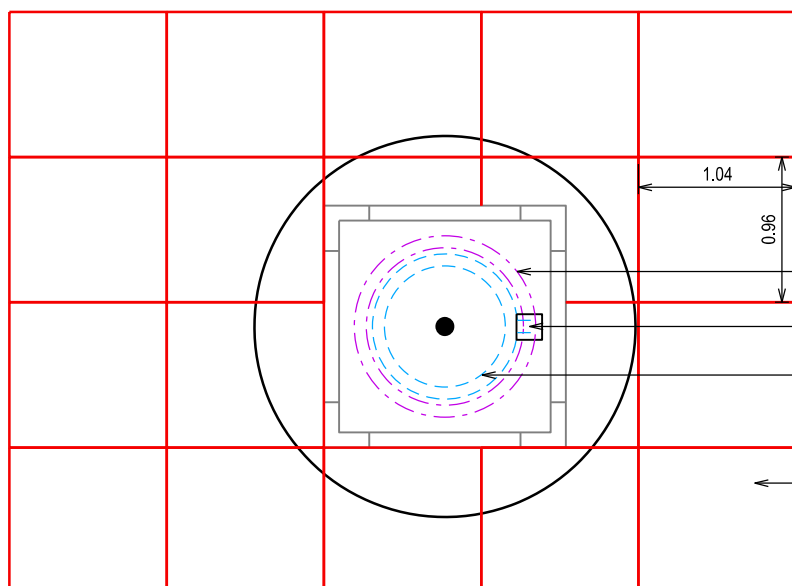
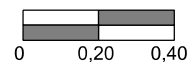
Profieltype G: SANDWICH / KRATTEN – principeprofiel en bovenaanzicht



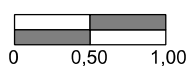
Profieltype G2: SANDWICH / KRATTEN
schaal 1:50

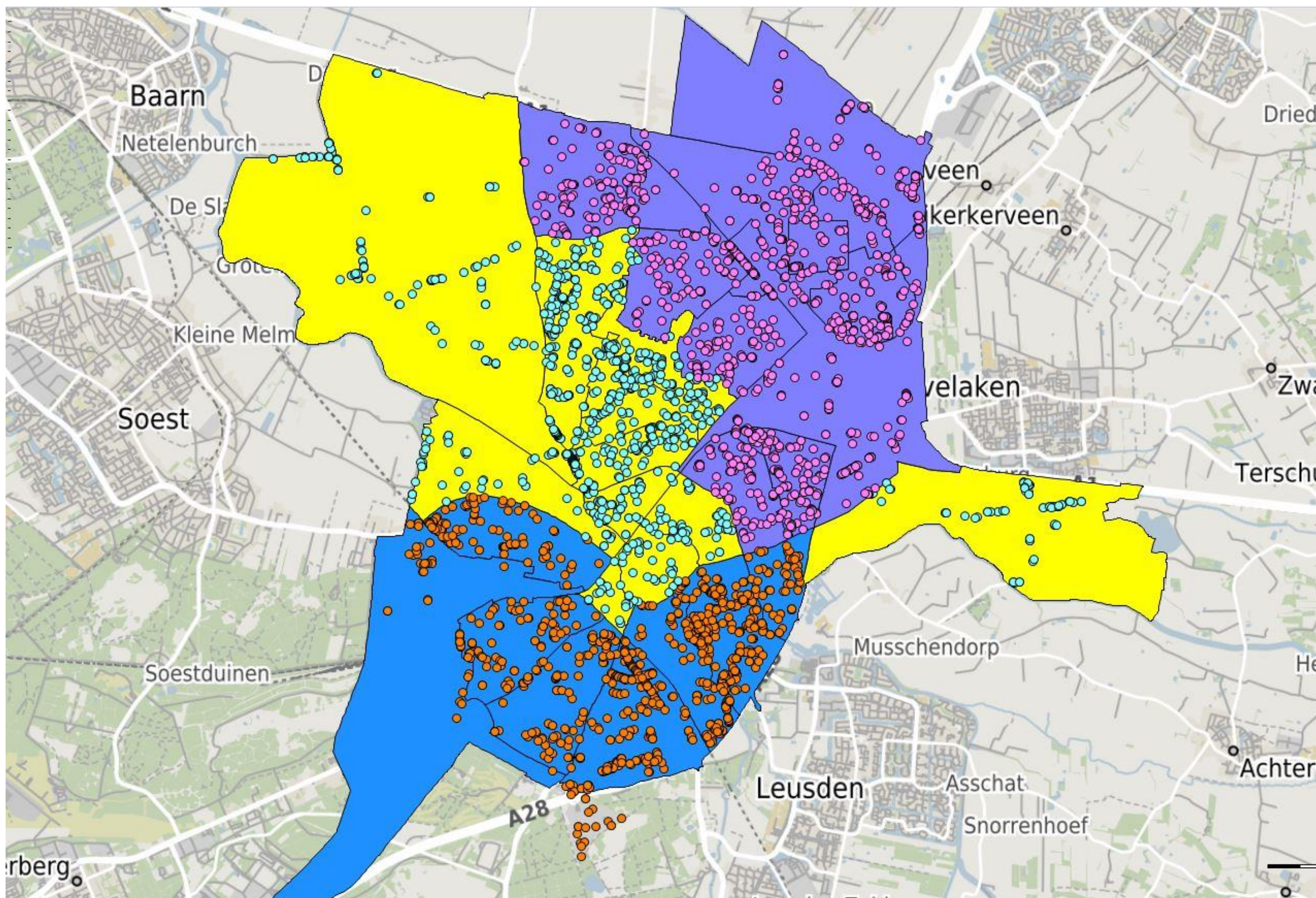


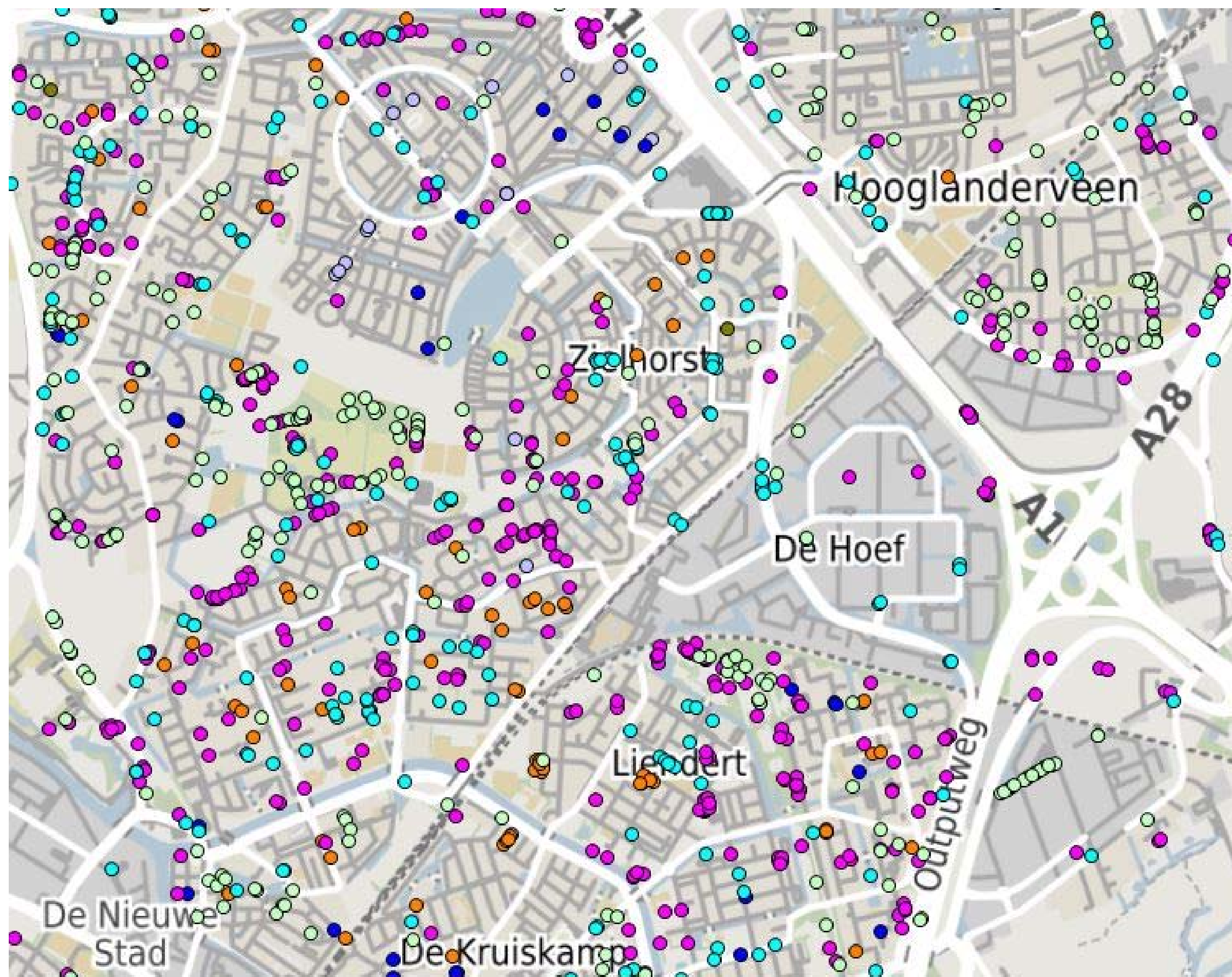
Profieltype G3: SANDWICH / KRATTEN
schaal 1:50



Bovenaanzicht type G: SANDWICH / KRATTEN
schaal 1:50







Profieltypen

- Profieltipe A
- Profieltipe B
- Profieltipe C
- Profieltipe D
- Profieltipe E
- Profieltipe F
- Profieltipe G