Terra Nostra
kennisatelier voor boom en bodem

Gemeente Utrecht
De heer A. Tanis
Stadsplateau 1
3521 AZ Utrecht

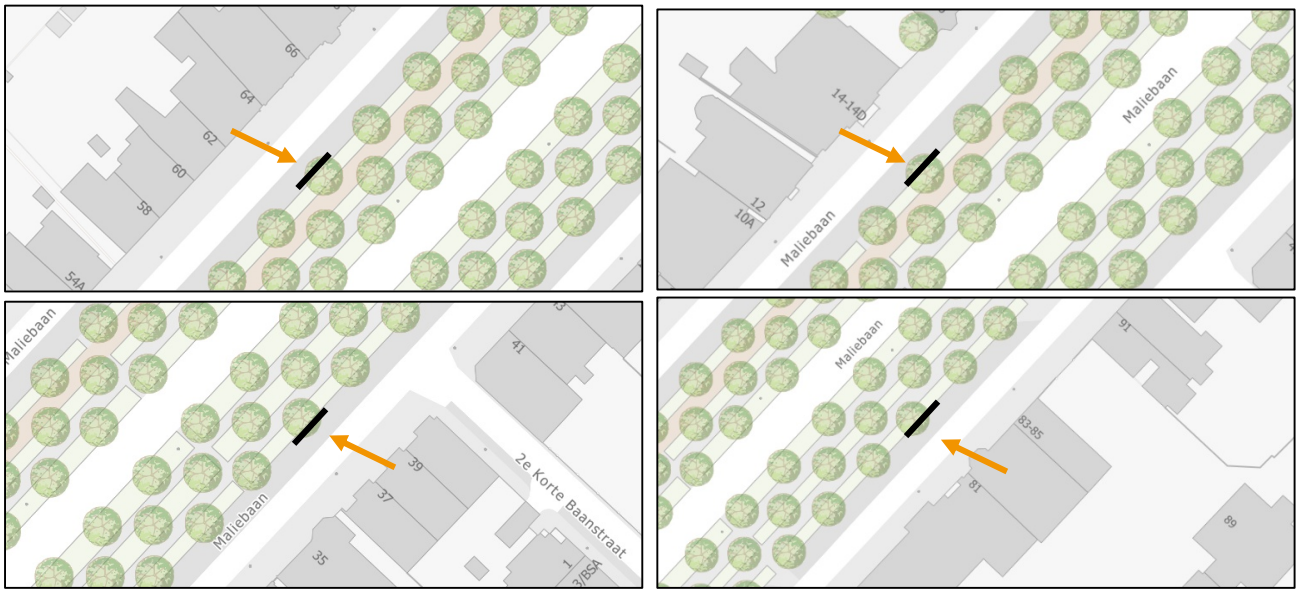
Datum	22 januari 2021
Ons kenmerk	DD/ IH/ 310.4216
Onderwerp	Wortelonderzoek bij 4 bomen aan de Maliebaan te Utrecht

Geachte heer Tanis

Naar aanleiding van uw verzoek is door Terra Nostra op 18 januari 2021 een wortelonderzoek bij 4 Hollandse lindes (*Tilia* x *europaea*) aan de Maliebaan uitgevoerd. Middels dit onderzoek wilt u duidelijkheid over de beworteling van deze 4 bomen. Daarbij dient specifiek gekeken te worden naar de beworteling langs de kantopsluiting onder de parkeervakken. In uw aanvraag is aangegeven dat u antwoord wilt hebben op de volgende vragen:

- Hoe is de beworteling van de 4 bomen langs de band?
- Hoe is de funderingsopbouw van de aangrenzende parkeerplaats?
    - Zit er bijvoorbeeld zand of puingranulaat onder, en tot hoe diep?

Op figuur 1 t/m 4 zijn de onderzoeklocaties aangegeven. Bij iedere locatie is over een lengte van 3 meter een profielsleuf 30 cm breed en 100 cm diep gemaakt. Daar waar stabiliteitsbeworteling aanwezig is,is de beworteling behouden.



Figuur 1 t/m 4: Linksboven de locatie van profiel 1. Rechtsboven de locatie van profiel 2. Linksonder de locatie van profiel 3. Rechtsonder de locatie van profiel 4. De betreffende boom is steeds met een oranjepijl aangeduid. De zwarte lijn geeft de positie van de profielsleuf aan. (bron: Esri)

Abbekesdoel 22a
2971 VA Bleskensgraaf (ZH)
Postbus 15, 2970 AA Bleskensgraaf
Tel. (0184) 69 89 93
www.terranostra.nu
info@terranostra.nu
KvK Rotterdam 57.49.92.84
BTW NL8526.08.184.B01
Swift-adres RABONL2U
Iban NL40 RABO 0121 2249 88

Profiel 1 bij boomnummer 1939659 voor huisnummer 64

Bodemopbouw			
Diepte (Cm -mv)	**Grondsoort**	**Beworteling**	**Opmerking**
0-8	Klinkerverharding	Haarwortels tussen de verharding	-
8-45	Cunet, grofzand (geel)	Haarwortels direct onder de verharding, op 15-20 cm een laag intensief doorworteld met fijne beworteling van 2-4 mm.	Bovenste deel is door inspoeling van mineralen zwart gekleurd.
45-90	Lichte klei met fijn zand (grijs/bruin)	Intensief doorworteld met fijne en dikkere beworteling. Maximale worteldiameter is 50 mm	
90-100	Grofzand (bruin)	Geen beworteling aanwezig.	Humusloos.

Tabel 1: Opbouw van het bodemprofiel op 60 cm van de stamvoet bij boomnummer 1939659 voor huisnummer 64 aan de Maliebaan.



Foto's 1 t/m 5: Beelden van het profiel, bodemopbouw en aanwezige beworteling.

Profiel 2 bij boomnummer 1878998 voor huisnummer 14

Bodemopbouw			
Diepte (Cm -mv)	**Grondsoort**	**Beworteling**	**Opmerking**
0-8	Klinkerverharding	Wortels tussen de verharding met een maximale diameter van 10mm	-
8-40	Cunet, grofzand (geel)	Haarwortels direct onder de verharding.	Bovenste deel is door inspoeling van mineralen zwart gekleurd.
40-80	Humeus matig fijn zand (groeimedium) tot 130 cm uit het hart van de stamvoet verwerkt	Intensief doorworteld met fijne en dikkere beworteling. Maximale worteldiameter is 70 en 80 mm. Met name aanwezig in de laag 40-60 cm.	Lijkt sprake van een aangelegde groeiplaats ter hoogte van de stamvoet. Daarbuiten is grofzand (geel) aanwezig
80-100	Grofzand (geel)	Extensief beworteld met enkele wortels tot 20 mm doorsnede.	Humusloos.

Tabel 2: Opbouw van het bodemprofiel op 65 cm van de stamvoet bij boomnummer 1878998 voor huisnummer 14 aan de Maliebaan.



Foto's 6 t/m 10: Beelden van het profiel, bodemopbouw en aanwezige beworteling. Met een rode stippellijn is de overgang tussen groeiplaats en overige grond rechtsboven aangegeven.

Profiel 3 bij boomnummer 1988594 voor huisnummer 39

Bodemopbouw			
Diepte (Cm -mv)	**Grondsoort**	**Beworteling**	**Opmerking**
0-8	Klinkerverharding	Wortels tussen de verharding met een maximale diameter van 5 mm	-
8-35	Cunet, grofzand (geel)	Haarwortels direct onder de verharding.	Bovenste deel is door inspoeling van mineralen zwart gekleurd.
35-85	Lichte klei met fijn zand (grijs/bruin)	Intensief doorworteld met fijne en dikkere beworteling. Maximale worteldiameter is 60 mm	Stabiliteitswortels op 40-60 cm -mv.
85-100	Grofzand (geel)	Enkele haarwortels 1-2 mm	Humusloos.

Tabel 3: Opbouw van het bodemprofiel op 70 cm van de stamvoet bij boomnummer 1988594 voor huisnummer 39 aan de Maliebaan.



Foto's 11 t/m 15: Beelden van het profiel, bodemopbouw en aanwezige beworteling. Rechts onderin is de overgang van grofzand naar lichte klei met een rode stippel lijn aangegeven

Profiel 4 bij boomnummer 1879675 voor huisnummer 83-85

Bodemopbouw			
Diepte (Cm -mv)	**Grondsoort**	**Beworteling**	**Opmerking**
0-8	Klinkerverharding	Wortels tussen de verharding met een maximale diameter van 5 mm	-
8-50	Cunet, grofzand (geel)	Haarwortels tot 3mm direct onder de verharding.	Bovenste deel is door inspoeling van mineralen zwart gekleurd.
50-100	Lichte klei met fijn zand (grijs/bruin)	Extensief doorworteld met fijne en beworteling. Maximale worteldiameter is 20 mm	Geen stabiliteitswortels aanwezig onder de verharding.

Tabel 4: Opbouw van het bodemprofiel op 70 cm van de stamvoet bij boomnummer 1879675 voor huisnummer 83-85 aan de Maliebaan.



Foto's 16 t/m 19: Beelden van het profiel, bodemopbouw en beperkt aanwezige beworteling. De overgang van grofzand naar lichte klei is op het beeld links onderin met een rode stippellijn aangeduid.

Analyse

De wortelopbouw bij profiel 1, 2 en 3 is grotendeels gelijk. Waarbij tussen en direct onder de verharding sprake is van haarwortels en dunne beworteling voor de opname van inspoelende mineralen en vocht. Daaronder is een laag grofzand tot circa 40-45 cm -mv aanwezig als zandbed voor de verharding. Direct onder deze laag is de beworteling aanwezig in een laag met lichte klei (profiel 1 en 3) of een groeiplaats (profiel 2). In deze laag is ter hoogte van de stamvoet steeds stabiliteitsbeworteling aanwezig. De beworteling is direct onder de laag met grofzand aanwezig tot circa 60 cm-mv. Bij de overgang van lichte klei naar de diepere zandgrond op 80-90 cm -mv is ook een sterke afname van de bewortelingsintensiteit. In de zandlaag zijn enkele wortels tot een maximale diameter van 20mm aanwezig.
Bij profiel 4 is, in afwijking van de overige profielen, slechts uiterst extensieve beworteling aanwezig. De stabiliteitsbeworteling ontbreekt volledig in het profiel. De opbouw van het profiel is gelijk aan de overige profielen, met als enige verandering dat de lichte klei laag tot 100 cm-mv doorloopt.
In afwijking van de andere profielen lijkt er bij profiel 2 sprake van een aangelegde groeiplaats. Deze groeiplaats is tot 130 cm uit het hart van de stamvoet (parallel aan de kantopsluiting) aanwezig. De overgang naar omliggend substraat (humusloos grof zand) is scherp. De beworteling is dan ook geconcentreerd in het humeuze groeiplaats substraat.

Conclusie

In antwoord op de door u gestelde vragen:

Hoe is de beworteling van de 4 bomen langs de band?

De beworteling is direct onder de verharding in de vorm van dunne beworteling (maximaal 10mm) aanwezig. Op een diepte van 40-45 cm begint de intensieve beworteling met fijne en stabiliteitswortels (tot max 80 mm), dit is direct onder de laag met grofzand. Vanaf 80-90 cm neemt de beworteling in intensiteit weer snel af en zijn nog enkele wortels aanwezig.
In afwijking van de overige profielen is bij profiel 4 geen stabiliteitsbeworteling en amper overige beworteling aanwezig.

Hoe is de funderingsopbouw van de aangrenzende parkeerplaats?

De funderingsopbouw van de parkeerplaatsen bestaat uit een zandbed van 30-35 cm grofzand met daarop klinkerverharding. Dit beeld is bij de 4 profielen hetzelfde waardoor er vanuit gegaan kan worden dat dit in de gehele straat zo is.

Heeft u, naar aanleiding van dit rapport nog vragen of opmerkingen?

U kunt contact opnemen met boomtechnisch adviseur Luuk Boender op telefoonnummer 0184 – 69 89 93 of per e-mail info@terranostra.nu.

Met vriendelijke groet,
Terra Nostra B.V.

H.H.J.M. Kuppen
Directeur