

Bodemonderzoek

Wilhelminapark Utrecht

Rapport: 305126



Wij geven
groen inzicht
voor de
leefomgeving
van morgen!

Colofon

Opdrachtgever

Stichting Wilhelminapark Utrecht
De heer J. Berkhuisen
Mecklenburglaan 12
3581 NW Utrecht



Dossiergegevens

Dossiernummer:	305126
Uw referentie:	Bodemonderzoek Cobra Groeninzicht
Status rapport:	v1.0
Datum rapport:	5 maart 2025
Citeertitel:	Van Etten, B., 2025, Bodemonderzoek Wilhelminapark Utrecht, 305126, Cobra Groeninzicht Vianen (NB)

Projectteam

Projectverantwoordelijke:	Dennis Slotboom
Vakspecialist:	Bas van Etten (European Tree Technician)
Kwaliteitscontrole:	Dennis Slotboom (European Tree Technician)
Redactie:	Gerdien Jacobs



Contactgegevens

info@Cobra-groeninzicht.nl
www.Cobra-groeninzicht.nl
T. 088 – 262 72 00

Adres

Cobra Groeninzicht
Franssenstraat 66
5434 SJ Vianen (NB)

Bedrijfsgegevens

KvK Eindhoven 17232157
Btw-nr. NL 8199.70.220.B01
IBAN NL90 INGB 0008 5217 90



Inhoud

1	Inleiding	2
2	Resultaten	3
3	Conclusie	6
Bijlage 1. Overzichtstekening		
Bijlage 2. Themakaart bodemverdichting		

1

Inleiding

In opdracht van Stichting Wilhelminapark Utrecht hebben wij een bodemonderzoek uitgevoerd. Dit bodemonderzoek gaat over het zuidelijk deel van het Wilhelminapark in Utrecht. Bas van Etten heeft het veldwerk uitgevoerd op 21 januari 2025.

Aanleiding en doel

In november 2022 hebben wij in opdracht van gemeente Utrecht onderzoek uitgevoerd bij de bomen in het zuidelijk deel van het Wilhelminapark. We hebben toen onder andere bodemverdichtingsmetingen en bodemgasmetingen uitgevoerd, als vervolg op eerdere metingen in 2018. Die zijn destijds gedaan door het bedrijf Boomtotaalzorg. In de afgelopen twee jaar hebben nauwelijks evenementen plaatsgevonden in het Wilhelminapark, in elk geval geen grote evenementen. U wilt graag weten of en in hoeverre de bodem zich van nature heeft weten te herstellen. U vraagt ons daarom opnieuw de bodemverdichtingsmetingen en bodemgasmetingen uit te voeren.

Onderzoeksvragen

In dit rapport beantwoorden wij deze vragen:

- Wat is de huidige verdichting van de bodem in het Wilhelminapark en hoe verhouden de meetresultaten zich tot de meetresultaten van november 2022?
- Heeft de bodem zich weten te herstellen ten opzichte van de eerdere metingen?
- Wat is nodig om een gezondere bodem te bereiken?

Hebt u na het lezen van dit rapport nog vragen?

Neem dan contact op met Bas van Etten op 088-262 72 00.

Uw veelzijdig specialist,



Joost Verhagen
Directeur
Registertaxateur VRT
European Tree Technician

Vianen (NB), 5 maart 2025

2 Resultaten

Projectlocatie

Het projectgebied omvat het zuidelijk deel van het Wilhelminapark in Utrecht. Hieronder staat een kaartje van de omgeving, met het projectgebied in een rood kader. In het projectgebied staan honderd bomen. In bijlage 1 is de overzichtstekening uit het rapport van 2022 opgenomen waarop de locatie van de bomen is te zien.

Afbeelding 1. Projectgebied (rood kader)



Bodemverdichtingsmetingen

Werkwijze

De penetrologger meet de indringingsweerstand die een metalen pen ondervindt als we deze handmatig in de grond drukken (zie foto 1). De logger geeft aan of dit met de juiste kracht gebeurt. Hoe meer de bodem is verdicht, hoe hoger de gemeten indringingsweerstand. De meetlocatie wordt door middel van GPS vastgelegd. De meetresultaten worden meteen digitaal opgeslagen.

Foto 1. Inzet Penetrologger



Meetresultaten 2025 en vergelijking met 2018 en 2022

In tabel 1 hebben wij de meetresultaten samengevat van de metingen uit 2018 (van Boomtotaalzorg), 2022 en 2025. In de tabel is af te lezen dat het percentage metingen waarbij de indringingsweerstand 'goed' is, is toegenomen van 9% naar 19%. Het percentage metingen waarbij de indringingsweerstand 'hoog' is, is toegenomen van 20% naar 28%. Maar het percentage metingen waarbij de indringingsweerstand 'te hoog' is, is afgenomen van 71% naar 53%. Er is geen duidelijk verschil in de diepte van verdichting wanneer we dat vergelijken met de metingen uit 2022. Op afbeelding 2 is een thematische weergave afgebeeld van de meetresultaten uit 2025. Deze is ook in groter formaat opgenomen in bijlage 2.

Tabel 1. Overzicht indringingsweerstand

Categorie		Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
	Oordeel	2018		2022		2025	
1,5 – 2,0 MPa/cm ²	Goed	1	1%	5	3%	7	4%
2,0 – 2,5 MPa/cm ²	Goed	5	3%	11	6%	26	15%
2,5 – 3,0 MPa/cm ²	Hoog	32	18%	34	20%	49	28%
3,0 – 3,5 MPa/cm ²	Te hoog	50	29%	20	11%	32	18%
> 3,5 MPa/cm ²	Te hoog	86	48%	104	60%	60	35%
Eindtotaal		174	100%	174	100%	174	100%

Afbeelding 2. Thematische weergave meetresultaten maximale indringingsweerstand



Bodemgasmetingen

Werkwijze

Wij hebben op twaalf locaties verspreid over het onderzoeksgebied bodemgasmetingen uitgevoerd met een digitale bodemgasmeter. Deze metingen zijn op ongeveer dezelfde locaties uitgevoerd als in 2022 (zie de locaties voor de groeiplaatsonderzoeken in bijlage 1. De bodemgasmeter meet de percentages methaangas (CH₄), koolstofdioxide (CO₂) en zuurstof (O₂) in de bodem. Methaangas is dodelijk voor boomwortels en bodemleven. Het wordt doorgaans alleen aangetroffen in zeer natte bodems of bij gebroken aardgasleidingen. Koolstofdioxide is in lage concentraties niet schadelijk, maar in hogere concentraties wel. Lager dan 3% koolstofdioxide wordt doorgaans als gunstig ervaren. Koolstofdioxide komt vrij door een actief bodemleven. Zuurstof is essentieel voor een gezonde wortelontwikkeling en het bodemleven. Een percentage van minimaal 16% zuurstof in de bovenste 50 cm van de bodem is doorgaans gunstig. Zuurstof dringt op natuurlijke wijze de bodem in, mits deze niet te veel verdicht is. Wij hebben op circa 50 cm diepte gemeten.

Meetresultaten 2025 en vergelijking met 2022

In tabel 2 hebben wij de meetresultaten samengevat van de metingen uit 2022 en 2025. Nog steeds hebben wij nergens methaangas gemeten. Dat is gunstig. Wat betreft koolstofdioxide hebben wij geen ongunstige waarden of noemenswaardige veranderingen gemeten. Overal heeft het gehalte aan koolstofdioxide een gunstige waarde van 3% of minder. Wat zuurstof betreft zien we bijna overal een lichte verbetering van het percentage zuurstof in de bodem. Echter zowel in 2022 als in 2025 heeft het percentage zuurstof overal een gunstige waarde ruim boven 16%.

Tabel 2. Uitkomsten bodemgasmetingen 2022 – 2025

Locatie	Methaangas (CH ₄) %		Koolstofdioxide (CO ₂) %		Zuurstof (O ₂) %	
	2022	2025	2022	2025	2022	2025
1	0	0	1	1	20,4	20,6
2	0	0	1	1	20,3	20,6
3	0	0	1	1	20,4	20,6
4	0	0	1	1	20,6	19,8
5	0	0	0	1	20,6	20,6
6	0	0	0	1	20,6	20,7
7	0	0	1	1	20,5	20,6
8	0	0	1	1	20,3	20,6
9	0	0	1	1	19,6	20,6
10	0	0	2	1	19,1	20,6
11	0	0	1	1	20,2	20,6
12	0	0	1	3	18,5	20,6

3 Conclusie

In dit hoofdstuk beantwoorden wij deze vragen:

- Wat is de huidige verdichting van de bodem in het Wilhelminapark en hoe verhouden de meetresultaten zich tot de meetresultaten van november 2022?
- Heeft de bodem zich weten te herstellen ten opzichte van de eerdere metingen?
- Wat is nodig om een gezondere bodem te bereiken?

Wat is de huidige verdichting van de bodem in het Wilhelminapark en hoe verhouden de meetresultaten zich tot de meetresultaten van november 2022?

Over het algemeen is op de meeste plekken een minder hoge bodemverdichting gemeten. Opvallend is dat de mate van bodemverdichting gemiddeld ook is verminderd ten opzichte van zowel metingen in 2018 als in 2022. Dat is een gunstig gegeven. Ook zien we dat er gemiddeld iets meer zuurstof in de bodem aanwezig is. Dit is vaak een logisch gevolg van een minder verdichte en dus beter doorlatende bodem. Nog steeds zien we de hoogste waarden op plekken waar het park het intensiefst wordt gebruikt. Maar van voor wortelgroei ongunstige waarden is minder sprake dan in voorgaande jaren.

Heeft de bodem zich weten te herstellen ten opzichte van de eerdere metingen?

Het lijkt er sterk op dat de bodem zich in de afgelopen jaren geleidelijk heeft weten te herstellen. In het rapport van 2022 hebben wij namelijk geconcludeerd dat de bodem veerkrachtig is vanwege een aantal gunstige bodemeigenschappen. In 2022 was de achterliggende zomer echter relatief droog waardoor ook de bodem enigszins aan de droge kant was. In 2023 en 2024 is weer ruim voldoende neerslag gevallen en dit heeft een positieve invloed gehad op de bodemvochtigheid. Het bodemleven profiteert daar sterk van. Met name het bodemleven is een belangrijke factor die het proces van bodemverdichting omkeert. Maar bodemvocht heeft ook invloed op de metingen. In vochtige bodems ondervindt de pen namelijk minder weerstand dan in droge bodems. Toch verwachten wij dat er per saldo sprake is van herstel van de bodem, gezien de duidelijk verbeterde meetwaarden.

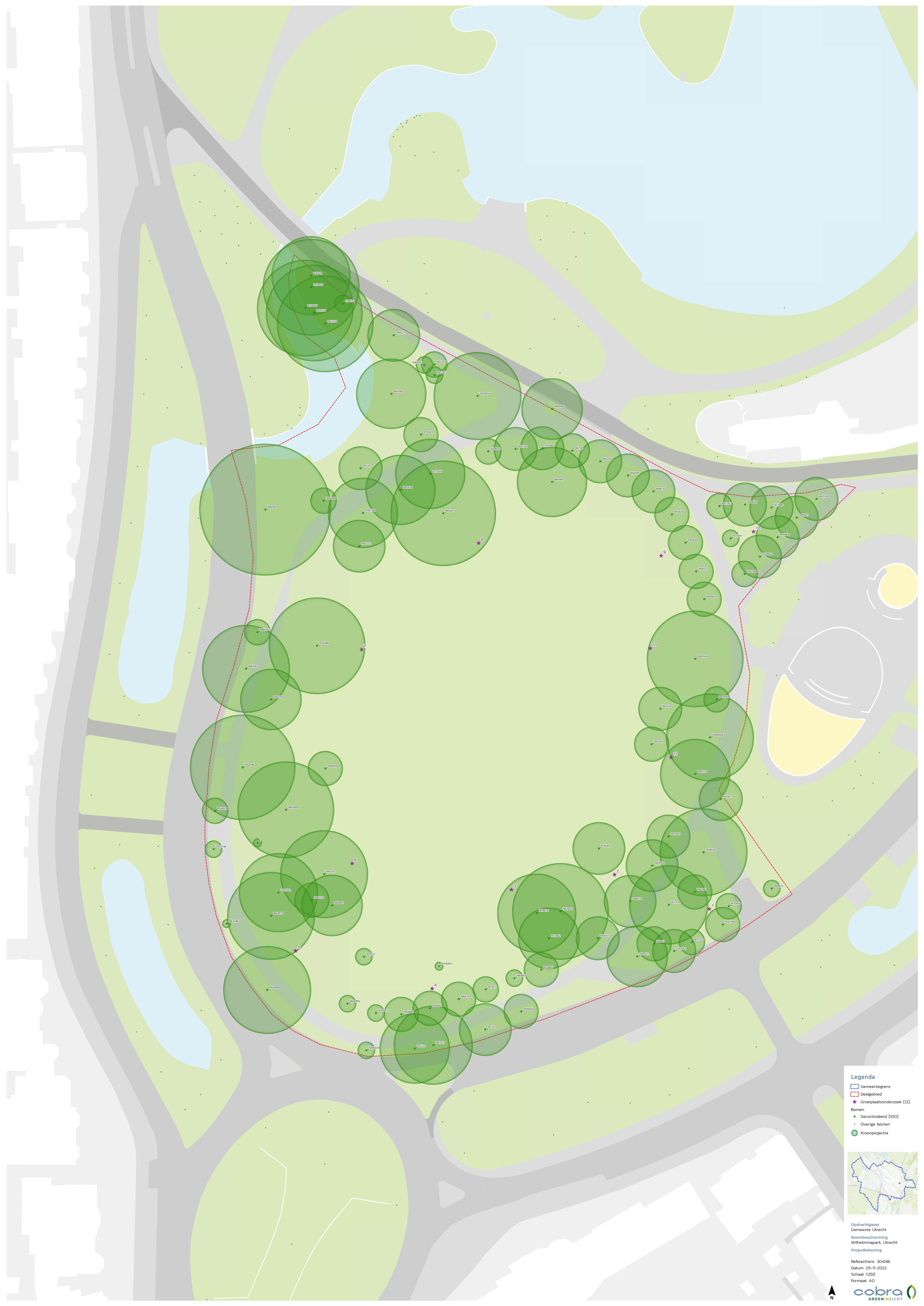
Wat zijn de adviezen om een gezondere bodem te bereiken?

In onze rapportage van 2022 gaven wij verschillende adviezen om te zorgen dat de kwaliteit en veerkracht van de bodem in het Wilhelminapark op zijn minst behouden blijft en liefst verbeterd. De adviezen die gegeven zijn, blijven van toepassing. Onze adviezen zijn:

- Pas het maaibeheer zoveel mogelijk aan op de draagkracht van de bodem:
 - Maai niet tijdens of na regenval.
 - Maai zo min mogelijk, zodat ruiger gras ontstaat binnen de kwetsbare boomzones. Dit is de kroonprojectie plus 1,5 m rondom.
 - Gebruik maaimachines met drukspreidende banden.
- Verwijder afgevallen blad zo min mogelijk, richt de groeiplaats hierop in.
- Overweeg gevallen blad ter plaatse door de maaimachine te versnipperen. Versnipperd blad verteert sneller en komt zo ten gunste van de bodem en het bodemleven.
- Is het verwijderen van gevallen blad noodzakelijk? Breng dan eens per drie jaar een 3 cm dikke laag goed uitgerijpte houtcompost op. Doe dat medio maart. Het gras groeit hier in het voorjaar snel doorheen en enkele weken later is de compost al grotendeels in de bodem opgenomen.
- Pneumatisch injecteren ('ploffen') is aanbevelenswaardig op plekken waar nog de meeste bodemverdichting aanwezig is. Voorkom altijd nieuwe bodemverdichting.

Bijlage 1

Overzichtstekening



Legenda

- Gemeentegrens
- Deelgebied
- Groeiplaatsonderzoek [12]

Bomen

- Gecontroleerd [100]
- Overige bomen
- Kroonprojectie

Opdrachtgever
Gemeente Utrecht

Boombescherming
Wilhelminapark, Utrecht

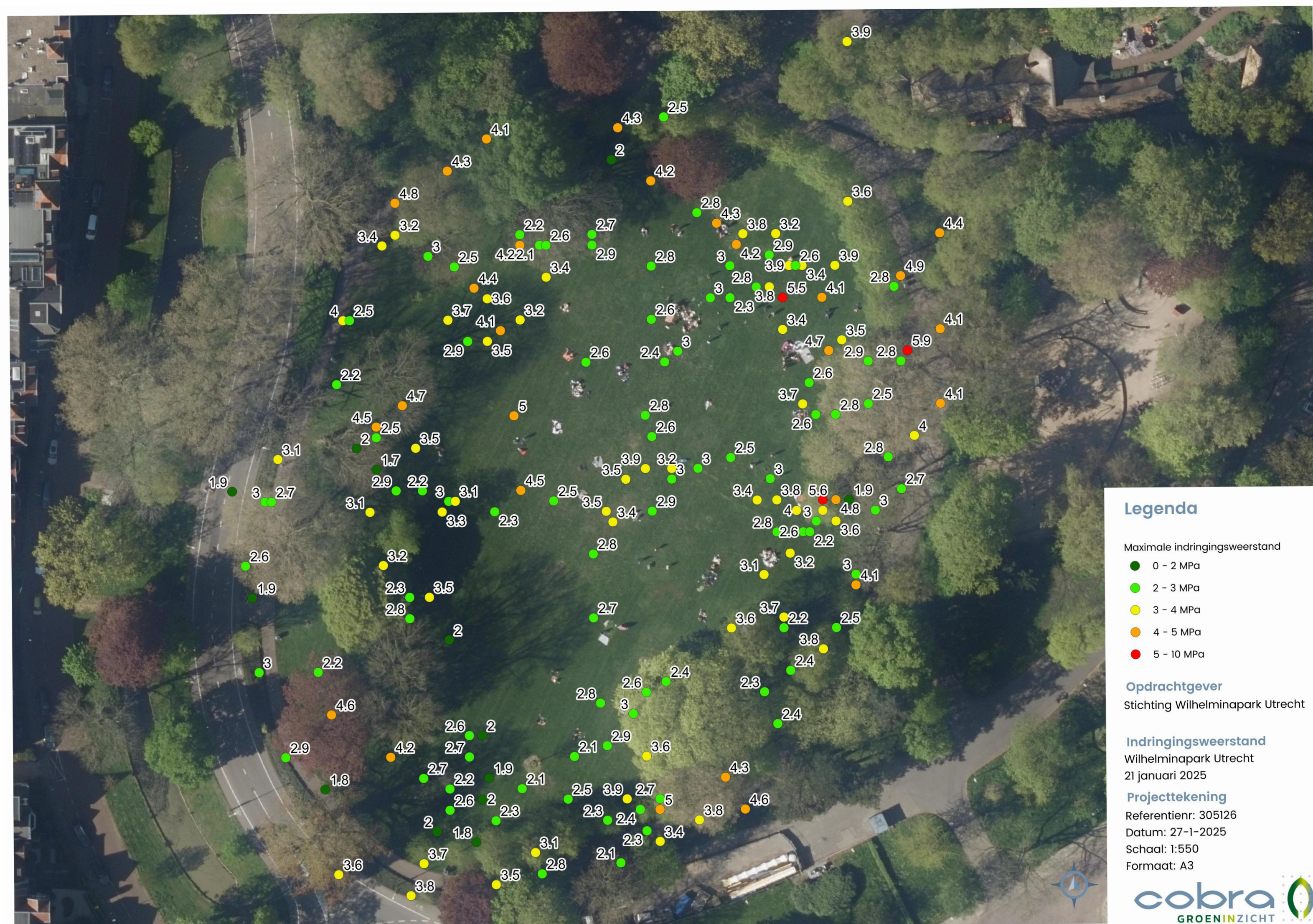
Projecttekening

Referentie: 304146
Datum: 29-11-2022
Schaal: 1:250
Formaat: A0



Bijlage 2

Themakaart bodemverdichting



Legenda

Maximale indringingsweerstand

- 0 - 2 MPa
- 2 - 3 MPa
- 3 - 4 MPa
- 4 - 5 MPa
- 5 - 10 MPa

Opdrachtgever

Stichting Wilhelminapark Utrecht

Indringingsweerstand

Wilhelminapark Utrecht

21 januari 2025

Projecttekening

Referentienr: 305126

Datum: 27-1-2025

Schaal: 1:550

Formaat: A3

