



VAN HELVOIRT
GROENPROJECTEN BV



Veldwerkgegevens
Landgoed Heijbroeck
Bureau van Nierop

Status rapport:

september 2012

Opgesteld voor:

Dhr. L.J.A.M. van Nierop
**Van Nierop ingenieurs in
Bosbouw en Ecologie**

B. Rythoviusdreef 6a
5561 TD Riethoven
0497 - 535400

Gezien door:

R. Valk
Directeur

Opgesteld door:

R. Vermeulen
**European Tree Technician,
geregistreerd boomtaxateur**

Van Helvoirt Groenprojecten BV
Oisterwijksebaan 8A
5056 RD Berkel-Enschot

Postbus 145
5056 ZJ Berkel-Enschot

013-5408200
06-52396037
www.vanhelvoirtgroenprojecten.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	04
2. Huidige situatie.....	05
2.1 Onderzoekslocatie.....	05
2.2 Bodemonderzoek.....	05
2.2.1 Grondmonsters.....	05
2.2.2 Bodemprofiel.....	06
2.2.3 Grondmonsters.....	08
2.2.4 Bodemverdichting.....	09
3. Conclusie.....	10
4. Aanbevelingen.....	11
Bijlage 1. Overzichtskaart.....	13
Bijlage 2. Grondmonsters.....	14

Opdracht

In opdracht van Van Nierop ingenieurs in bosbouw en ecologie, in de persoon van de heer L. van Nierop, is een groeiplaatsonderzoek uitgevoerd. Het betreft het noordelijke gedeelte van het landgoed Heijbroeck.

Aanleiding

De aanleiding voor dit groeiplaatsonderzoek is het voorgenomen inrichtingsplan van het landgoed Heijbroeck. Onderdeel van het inrichtingsplan is het aanleggen van bos, ontsluitingswegen met een laanstructuur van bomen.

Doel

De onderzoeksoopdracht, die aan Van Helvoirt Groenprojecten BV is voorgelegd, luidt:

- *Inzichtelijk maken van de kwaliteit van de bodem;*
- *Inzichtelijk maken van de opbouw van de bodem;*
- *Beschrijven van aanbevelingen ten behoeve van duurzame aanplant van bomen.*

Uitvoering

Het veldwerk voor dit onderzoek is uitgevoerd op 31 september 2012 door R. Vermeulen, boomtechnisch adviseur bij Van Helvoirt Groenprojecten BV. Dit rapport bevat de uitwerking hiervan.

2. Huidige situatie

In september 2012 heeft het veldwerk voor dit groeiplaatsonderzoek plaatsgevonden. Het veldwerk bestaat uit een bodemonderzoek bestaande uit het nemen van grondmonsters en het graven van profielkuilen, welke separaat in dit hoofdstuk worden beschreven of weergegeven.

2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich op het terrein aan de Hazenstraat en de N397 te Eersel. Het betreft een aantal percelen ten noorden van de stroom de Run.

Voorheen heeft veel bedrijvigheid op de locatie plaatsgevonden bestaande uit land- en akkerbouw. Op dit moment bestaat het terrein voornamelijk uit weiland en deels uit reeds aangeplant bos bestaande uit jonge eiken, berken en populieren.

2.2 Bodemonderzoek

Het bodemonderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de kwaliteit van de bodem en de bodemopbouw daar waar nieuwe bomen worden aangeplant. Op 10 locaties zijn grondmonsters genomen en op 4 locaties is het bodemprofiel bestudeerd.

2.2.1 Grondmonsters

Met behulp van grondboringen zijn op 10 locaties op het perceel grondmonsters genomen. De grondmonsters zijn genomen verdeeld in de laag teelaarde van gemiddeld 10 – 50 cm beneden maaiveld.

In *bijlage 1* zijn de locaties weergegeven. Per locatie behoren de resultaten, weergegeven in *bijlage 2*.

Locatie	pH	Ca	K	P	Hu%
1	5,8	7,0	10	4,0	4,5%
2	5,7	4,0	9,0	9,5	3,0%
3	5,6	4,0	7,0	4,5	3,5%
4	5,7	6,0	8,0	6,5	3,0%
5	5,9	6,0	7,0	4,5	3,5%
6	6,0	7,0	9,0	5,5	3,0%
7	5,5	3,0	7,0	5,5	3,5%
8	5,9	8,0	11,0	4,5	3,5%
9	5,8	2,0	9,0	6,5	2,0%
10	5,7	6,0	10,0	4,0	4,0%

Over het algemeen zijn de waarden constant. Het percentage organische stof is met gemiddeld 3,5 % aan de lage kant.

2.2.2 Bodemprofiel

Ter hoogte van de te realiseren boomstructuren zijn 4 profielkuilen gegraven, zie *bijlage 1*.

Over het algemeen wordt een laag licht tot donkerbruin zand aangetroffen over gehele terrein tot circa 35-40 cm beneden maaiveld. Vervolgens wordt alleen nog geel/wit grofzand aangetroffen. In een enkele profielkuil is de scheiding tussen beide lagen erg sterk. Hier is het zand geler in verband met stagnatie van regenwater. In de andere profielkuil is de scheiding minder sterk en bevindt zich een gemengde laag. Hier zijn vermoedelijk de lagen gemend door bijvoorbeeld ploegen.

Op pagina 6, 7 en 8 worden de profielkuilen beschreven en weergegeven.

Nummer / Locatie	Profielkuil 1			
Diepte cm-/-mv	Bodemprofiel	Humusgehalte	Zandfractie	Vochtigheid
0 - 35	bruine teelaarde	matig humeus	matig fijna zand	droog
35 - 55	geel/wit/bruin gemengd zand	humusarm	matig grof zand	droog
55 - 135	geel/wit zand	humusarm	matig grof zand	grondwater op -135 cm



Nummer / Locatie Profielkuil 2

Diepte cm-/mv	Bodemprofiel	Humusgehalte	Zandfractie	Beworteling
0 - 35	bruine teelaarde	matig humeus	matig fijna zand	droog
35 - 60	geel zand	humusarm	matig grof zand	droog
60 - 135	wit zand	humusarm	matig grof zand	grondwater op -135 cm



Nummer / Locatie Profielkuil 3

Diepte cm-/mv	Bodemprofiel	Humusgehalte	Zandfractie	Beworteling
0 - 35	bruine teelaarde	matig humeus	matig fijna zand	droog
35 - 55	geel zand	humusarm	matig grof zand	droog
55 - 130	wit zand	humusarm	matig grof zand	grondwater op -130 cm



Nummer / Locatie		Profielkuil 4		
Diepte cm-/mv	Bodemprofiel	Humusgehalte	Zandfractie	Beworteling
0 - 45	bruine teelaarde	matig humeus	matig fijna zand	droog
45 - 55	geel/wit/bruin gemengd zand	humusarm	matig grof zand	droog
55 - 135	geel/wit zand	humusarm	matig grof zand	grondwater op -135 cm



2.2.3 Bodemleven

Tijdens de veldwerkzaamheden, bestaande uit het nemen van grondmonsters en het graven van de profielkuilen is vrijwel geen bodemleven aangetroffen. De groep van de regenwormen is een van de belangrijkste groepen dieren in de bodem. Met name deze zijn niet tot nauwelijks aangetroffen. Molshopen zijn ook niet aangetroffen. Insecten als; spinnen, duizendpoten, pissebedden e.d. zijn ook niet tot nauwelijks aangetroffen. Bacterien en schimmels zijn niet met het oog waarneembaar. Voor een gezond voedselweb dienen ook de bacterien en schimmels volop aanwezig te zijn.

2.2.4 Bodemverdichting

Tijdens het veldwerk is op diverse plaatsen de indringingsweerstand van de bodem gemeten. Op veel plaatsen in de bodem verhoogd verdicht. Vanaf 3 MPa is de bodem dermate verdicht dat wortelgroei wordt belemmerd.

Vooral in het weiland en met name daar waar wordt gereden is de laag teelaarde verhoogd verdicht. De laag geel zand is tevens verhoogd verdicht.



1. Indringingsweerstand; Met het handsondeerapparaat wordt de indringingsweerstand van de bodem gemeten, uitgedrukt in megapascal (MPa). Deze weerstand indiceert de bodemdichtheid en de mate waarin wortels kunnen groeien. Het is namelijk bekend dat wortels maximaal een indringingsweerstand van 3 MPa kunnen doorgroeien.

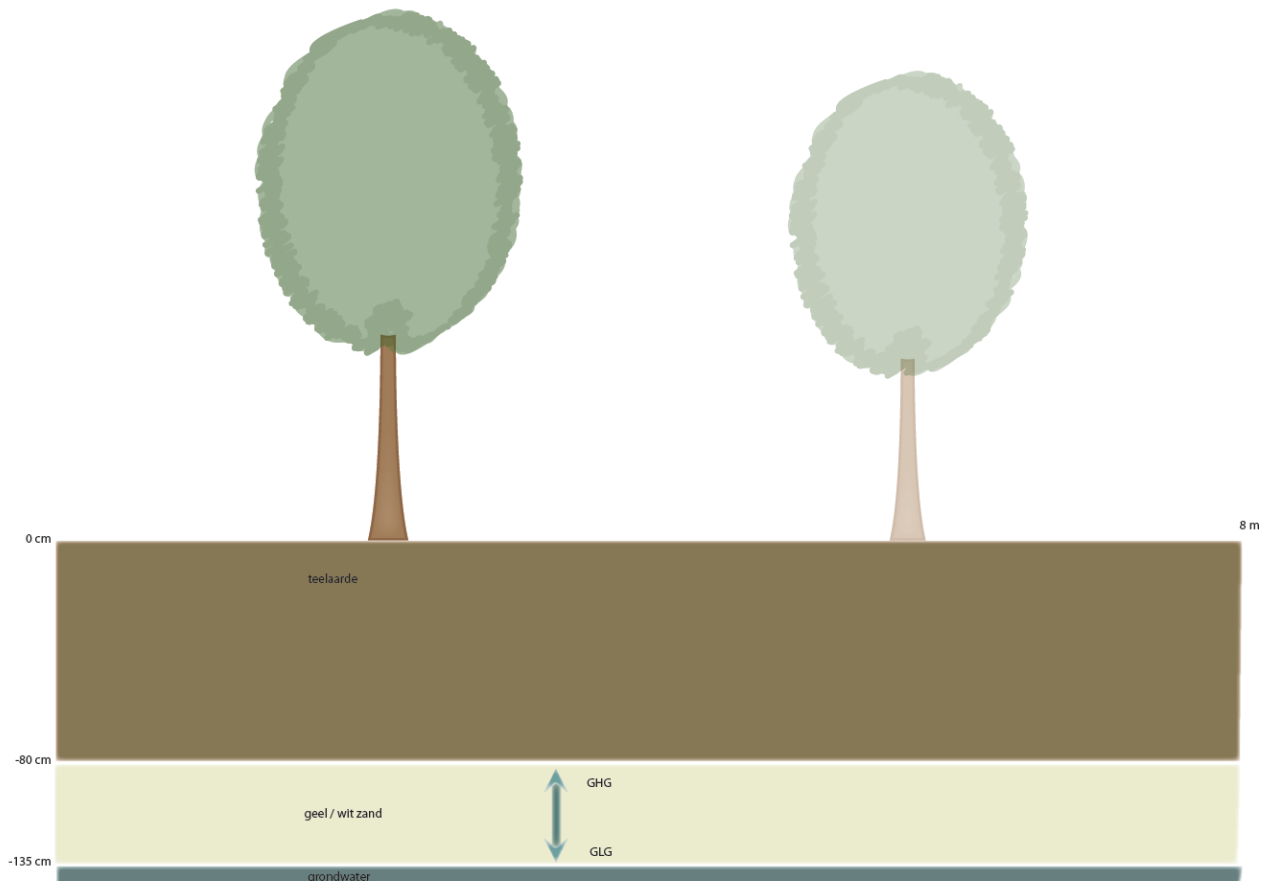
3.

Conclusie

Het huidige bodemprofiel voldoet niet aan het voorgenomen plan om een mooie en duurzame laanstructuur van bomen te realiseren. Met het huidige bodemprofiel is niet voldoende m³ doorwortelbaar volume beschikbaar. Daarnaast is er te weinig organisch materiaal in de bodem aanwezig.



Om een duurzame laanstructuur van bomen van de 1 grootte te realiseren dient tenminste > 50m³ groeiplaats per boom beschikbaar te zijn, de afstand tot het grondwater te worden verkleind en het organisch stofgehalte te worden verhoogd.



4. Aanbevelingen

Hieronder worden aanbevelingen beschreven ten behoeve van het realiseren van een duurzame laanstructuur van bomen op het terrein Heijbroeck te Eersel.

Inrichting

- Soortkeuze; rode of groene beuk (*Fagus sylvatica*) grootbladige of Hollandse linde (*Tilia platyphyllos* of *Tilia x europaea*). De watercipres (*Metasequoia glyptostroboides*) is een bladverliezende conifeer met een kegelvormig habitus. Deze geeft een strakker beeld dan de beuk of de linde. Een laatste aanbeveling is de mammoetboom (*Sequoiadendron giganteum*). Deze boom werd vroeger aangeplant op landgoederen en was duidelijk een statussymbool. De boom moet klein worden aangeplant, maar groei vervolgens zeer snel. De beuk en linde zijn inheems en van meer waarde voor de biodiversiteit en passen weer beter in het landelijk karakter.
- Toepassen van een plantafstand van 12 – 16 meter afhankelijk van de soortkeuze.
- Geadviseerd wordt de gehele breedte van de groeiplaats en de rijbaan te ontgraven tot de laag geel/wit zand. Vervolgens dienen de groeiplaatsen ontgraven te worden tot tenminste 10-15 cm boven GHG. In verband met aanplant van vele bomen over het gehele terrein wordt verwacht dat de GHG zal dalen.
- Aangenomen van de ontvangen DWG tekening varieert de rijbaan met 2 tot 4 meter en de groeiplaatsen voor de bomen van 6 tot 11 meter. Uitgaande van gemiddelde groeiplaats van eenzijdig 8 meter breed en een rijbaan van 5 meter breed en ontgraving tot - 80 cm in de groeiplaatsen over een gemiddelde lengte van 650 meter. Een deel van het geel/wit zand kan worden gebruikt voor opvulling van het cunet voor de rijbaan. Op basis van bovengenoemde uitgangspunten resteerd 2500 m3 geel/wit zand en is 2500 m3 teelaarde te kort.
- Geadviseerd wordt tenminste 2500 m3 teelaarde aan te vullen. Afhankelijk van aan te brengen teelaarde (eigen terrein of inkoop) dient deze verrijkt te worden met uitgerijpte compost.
- Ontwerp dermate aanpassen dat ligging van benodigde en toekomstige kabels en leidingen in de groeiplaatsen worden beperkt.

Aanplant

- De hoogte van de kluit dient tenminste 10 cm kleiner te zijn dan laag teelaarde in de groeiplaatsen. Bij een laag teelaarde van 80 cm toepassen van een kluit van maximaal 70 cm hoogte.
- Voorafgaande graafwerkzaamheden maaien en afvoeren vers organisch materiaal. Materiaal mag ook worden doorgewerkt maar dan wordt geadviseerd de groeiplaatsen tenminste 1 jaar met rust te laten.
- Direct na de aanplant van de bomen uitzetten van regenwormen ten behoeve van het stimuleren van bodemleven en verbeteren van drainage in de groeiplaatsen. Afhankelijk van de boomsoort kunnen ook Mycorrhiza's worden toegepast ten behoeve van het stimuleren van bodemleven door schimmels en bacteriën.

- Bij aanplant van de bomen niet toepassen watergeefranden. Wel aanbrengen van een Mulchlaag van circa 5 cm in een cirkel met diameter 3 meter. Mulch zorgt ervoor dat de bodem veel minder snel uitdroogt, temperaturen constanter blijven, onkruidgroei beperkt en het bodemleven stimuleert.
- Na uitvoering van de grondwerkzaamheden en voorafgaand aan de plantwerkzaamheden, door een boomtechnisch adviseur laten uitvoeren van controle van de groeiplaatsen.
- Bij de aanplant van de bomen dient enkel materieel bestaande uit kranen, minigravers, vrachtautos e.d. zich te situeren op de rijbaan om verdichten, verslempen en structuurbedref van de groeiplaatsen te voorkomen.
- Na aanplant aanbrengen van enkele vochtsensoren tot tenminste de diepte van de kluit van de bomen ten behoeve van vochtmonitoring.
- Tijdens de nazorg dient gedurende het eerste groeiseizoen het vochtgehalte van de bomen optimaal gecontroleerd te worden gehouden. Indien het vochtpercentage te laag wordt dienen extra watergiften te worden uitgevoerd. Over het algemeen wordt 3 jaar nazorg en monitoring geadviseerd. Het eerste jaar is daarin het allerbelangrijkste.

Bijlage 1. Overzichtstekening



Bijlage 2. Grondmonsters