



**ANTWERPEN: KEYSERLEI:  
HAALBAARHEIDSTUDIE VERPLANTING LINDES**

Specialisatie boomonderzoek

Datum onderzoek: 27 september 2010

KVB10.041

GROEN

INFRA

WATER

SPORT

Krinkels, afdeling boomverzorging, heeft zijn expertise onderverdeeld in vier sub-domeinen.

### 1. Onderzoek, advies en inventarisatie

- Groeiplaatsbeoordeling
- Boomtaxatie
- Conditie en vitaliteit
- Stabiliteit en veiligheid
- Blad- en jaarringanalyse
- Diagnose bij aantastingen en ziekten
- Wortel- en bodemonderzoek
- Boominventarisatie



### 2. Groeiplaatsverbetering

- Voedings sleuven
- Plantgatverruiming
- Bemesten en toedienen van water
- Levering boombeschermers en boomroosters
- Wortelgeleidingssysteem
- Levering speciale grondmengsels
- Levering bomengrond



### 3. Verplanten/Leveren en planten

- Boomaanplanting
- Boomverplanting
- In- en verkoop van zware bomen



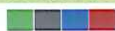
### 4. Boomverzorging

- Vakkundige snoeiwerkzaamheden
- Ziektebestrijding
- Rooien van zieke of dode bomen



# INHOUDSOPGAVE

<b>1. <u>INLEIDING</u></b>	<b>1</b>
<b>2. <u>ONDERZOEK</u></b>	<b>2</b>
2.1. VISUELE BOOMCONDITIECONTROLE	2
2.2. VERPLANTINGEN EN HAALBAARHEID	3
2.3. KOSTENRAMING	5
<b>3. <u>CONCLUSIE EN ADVIES</u></b>	<b>6</b>



## **1. INLEIDING**

In november 2011 is een heraanleg van de Keyserlei te Antwerpen voorzien.

Deze belangrijke as van het Centraal Station naar De Meir telt een 102 tal oudere lindes.

Er dient nagekeken te worden of een verplanting haalbaar is en wat hier de kostenraming voor bedraagt. Een verplanting dient te worden bekeken in functie van een tijdelijke verplanting naar een andere locatie.

Foto 1 geeft een overzicht van de lindendreef.



**Foto 1: zicht keyserlei.**

Krinkels nv werd deze onderzoeksopdracht toegekend.

Diverse meningen van collega boomverzorgers, boomverplanters en boomkwekerijen werden gevraagd om tot een goed onderlegd standpunt te komen.





## **2. ONDERZOEK**

### **2.1. Visuele boomconditiecontrole**

Bij de visuele boomconditiecontrole wordt de VTA-methodiek (Visual Tree Assessment) gehandhaafd. Deze methode is ontwikkeld door de Duitse professor C. Mattheck.

De beoordeling begint met een visuele inspectie van de boom en van zijn symptomen van beschadiging. Gelet wordt op de stam, de takken, de kroon en eventuele schimmelvorming.

Belangrijke parameters zijn:

- boommorfologie,
- standplaatskenmerken,
- groeibedreigingen,
- stabiliteitsindicatoren,
- ontbladering, verkleuring en takscheutlengtebepaling.

Naar veiligheid toe wordt vaak gebruik gemaakt van de houten klophamer, waarmee rotte plekken en holten, die niet altijd direct visueel zichtbaar zijn, kunnen worden opgespoord.

Van de 102 bestaande bomen werden er 22 stuks afgekeurd op basis van conditie en stabiliteit. De overige 80 bomen zouden wel nog een redelijke conditie en stabiliteit vertonen. De bomen vertonen wel elk jaar een minder goede groei wat er op wijst dat de maximale inneembare ruimte (ondergronds bewortelbaar volume) is benut en dat de beschikbare minerale voorraad begint uit te putten.

Vele bomen bevatten ook kleine gebreken en probleemtakken (takparen, elleboogtakken, takkransen etc.) als gevolg van een slechte of beperkte begeleidingssnoei.



## 2.2. Verplantingen en haalbaarheid

### Riolering en leidingen:

In een stad ligt de ondergrond vol met nutsleidingen allerhande. Het verplanten van dit formaat bomen maakt het noodzakelijk om tot 1 meter diep te graven, zodat al het graafwerk in de buurt van leidingen zeer voorzichtig en grotendeels manueel dient te gebeuren.

Bij nazicht blijkt dat redelijk wat bomen zich in de omgeving van een riolering bevinden.

Mogelijks is een groot gedeelte van de boomwortels in zijn zoektocht naar water en mineralen terecht gekomen in het rioleringsstelsel.

### Boomspiegel:



Foto 2: bomen in verharding.

De bomen staan in een sterke verdichting en een zware verharding van asfalt en beton. Deze zal moeten worden opgebroken voordat aan de eigenlijke verplantingswerken kan worden begonnen.



Foto 3: bomen in verharding.



### Verhouding kluit/kroon:

Theoretisch kunnen bomen tot 130 cm omtrek verplant worden met een verplantingsmachine met schelpdiameter van 260 cm, wat het grootst is op de markt.

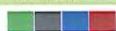
Dergelijke zware bomen verplanten veroorzaakt steeds stress bij de boom en vraagt een zorgvuldige voorbereiding voor het verplanten. Aangezien november 2011 wordt vooropgesteld als einddatum, is er slechts 1 jaar voorhanden om enige voorbereidende werken uit te voeren. Deze voorbereiding is 2-ledig en dient in het najaar van 2010 te worden uitgevoerd.

Ten eerste dient er een compacte kluit te worden gevormd, waarin voldoende haarwortels zitten om de boom te kunnen voeden. Normaal gezien start dit proces 3 jaar voor de eigenlijke verplanting en gebeurt de kluitvorming in fasen. Voor de Keyserlei is de tijd beperkt tot 1 jaar, zodat de hoeveelheid nieuwe wortels die zich binnen het afgezet kluitvolume kunnen ontwikkelen, beperkt zal zijn. Er wordt een uitgraving voorzien in vierkant met zijden van 2,4 meter in het najaar 2010 en deze sleuf wordt opgevuld met bomengrond zodat zich hier nieuwe haarwortels in kunnen ontwikkelen.

Ten tweede dienen de boomkronen te worden gereduceerd, ter compensatie van het optredend wortelverlies. Dit wortelverlies zal groot zijn, aangezien er onvoldoende tijd is om voldoende nieuwe wortels te ontwikkelen gedurende de 1 jaar voorbereiding. Zodat er dus een zeer drastische snoei vereist is. Terugsnoeien tot maximum 7 meter wordt vooropgesteld. Dit sterk terugsnoeien kan zonnebrand op dikke takken veroorzaken.

Er kan geen garantie en waarborg op hergroei gegeven worden, aangezien de standaard voorbereidingswerken normaal 3 jaar in beslag nemen.

Na het verplanten hebben de bomen zeker 3 à 5 jaar nodig om zich te herstellen en weer tot en optimale bladstand te komen.





### 2.3. Kostenraming

Een eenvoudige raming van de kosten gepaard gaand met zowel de voorbereidende werken als de verplanting en de plaatsing op een geschikte, tijdelijke locatie binnen 10 km van de Keyserlei. Prijzen excl. btw.

<b>Werkzaamheden bij het verplanten</b>	<b>Kost per boom</b>
Uitzagen asfalt	30,00 €
Opbreken asfalt	70,00 €
Uitgraven sleuven 2010	330,00 €
Afvoer overtollige grond	35,10 €
Inbrengen bomengrond	82,50 €
Plaatsen flexibel wortelscherm	48,00 €
Tijdelijk nieuwe toplaag dolomiet	60,00 €
Terugsnoeien bomen	125,00 €
Rondgraven 2011	330,00 €
Verplanten	1.250,00 €
Verankering op tijdelijke standplaats	150,00 €
Signalisatie werkzaamheden	50,00 €
<b>Totaalkost per boom</b>	<b>2.560,60 €</b>

Nadien dienen deze bomen nog eens terug te worden geplaatst op hun uiteindelijke standplaats.





### **3. CONCLUSIE EN ADVIES**

De standplaats (verharding, nutsleidingen en rioleringen) van de bomen leent zich niet goed tot het verplanten.

Een voorbereidingstijd van 1 jaar is te kort voor zulke zware bomen, er zal zeker uitval optreden.

Hoge kostprijs voor het verplanten  $\pm$  2.560 € per boom wat voor 80 bomen neerkomt op 205.000 €. Ter vergelijking richtprijzen voor het leveren van *Tilia tomentosa* 'Brabant':

40-45: 900 euro/stuk (omtrek op 1 m hoogte zit tussen de 40 en 45 cm)

45-50: 1.260 euro/stuk

50-60: 1.665 euro/stuk

60-70: 2.520 euro/stuk

70-80: 5.220 euro/stuk

Linden zijn relatief goedkope bomen die zelfs in grote maten te verkrijgen zijn en gemakkelijk groeien. Zo kan men een uniform beeld verkrijgen tegen lagere kost en hogere zekerheid. Bomen van de kwekerij bezitten ook geen mankementen en op nieuwe aanplant dient de aannemer een groeigarantie te geven.

**De conclusie is dat er om bovenstaande redenen best wordt geopteerd om nieuwe bomen van groot formaat aan te planten aan een lagere kostprijs dan de huidige bomen te verplanten.**



Opgemaakt door ondergetekende,



Ir. David Claes

Boom- en groendeskundige

Gelezen en goedgekeurd door

Willy Moyson

Directeur

