

# NOTITIE AANVULLING BEA DE WEGWIJZER

---

**Aan** : De heer R. Savelkoel  
Nijhuis Bouw BV.

**Van** : E. Fidder (European Tree Technician)  
Bomenwacht Nederland

**Datum** : 9 december

**Projectcode** : 15347

---

## INLEIDING

Bomenwacht Nederland heeft in opdracht van Nijhuis bouw BV in oktober 2015 voor 5 bomen bij De Wegwijzer te Ermelo een Bomen Effect Analyse (BEA) opgesteld. Dit betreft de rapportage 'BWNL\_De\_Wegwijzer\_Eindrapportage\_20151030'.

Deze notitie doet verslag van het vervolgonderzoek. Aanleiding hiervan betreft het aangepaste ontwerp voor de inrichting van de Wegwijzer.

Het voornemen bestaat om in het nieuwe ontwerp de 5 aanwezige haagbeuken in te passen. Aan de westzijde bestaat het voornemen om een rijbaan te realiseren. Tussen de bomen zijn parkeerplaatsen voorzien.

De opdrachtgever wil graag inzicht in de mogelijke (negatieve) gevolgen voor de onderzoeksbomen. Uitgangspunt is het (duurzaam) behoud van de onderzoeksbomen.

## SITUATIE

De haagbeuken staan in een rij van 5 bomen in de verharding. Er is sprake van ernstige bestratingsopdruk, daarnaast zijn verschillende klinkers inmiddels (deels) door de stamvoet van diverse bomen ingekapseld vanwege een te kleine plantspiegel.

Het betreft bomen die op de gemeentelijk waardevolle bomenlijst zijn opgenomen.

Uitgangspunt voor deze BEA vormt de ontwerptekening met de *volgende* naam: '20161123\_SO-2\_Roordink\_Kerklaan Postlaantje.'

In *bijlage A* is een overzichtstekening toegevoegd waar de onderzoeksbomen (waarop deze notitie betrekking heeft) met behulp van een pijl gemarkeerd staan.

## Nieuwe ontwerp

De 4 haagbeuken staan binnen een beplanting van in totaal 6 haagbeuken. Van deze 6 bomen staat de meest zuidelijke boom in een particuliere tuin, deze valt buiten de werkgrenzen en blijft gehandhaafd.

Het voornemen bestaat om de meest noordelijke boom (nummer 2) te verwijderen en de overige 4 bomen te handhaven. Tijdens het in oktober 2015 uitgevoerde onderzoek was het nog de bedoeling om (tussen de bomen 2 en 3) 2 haagbeuken te verwijderen ten behoeve van de aanleg van een woonblok. Deze 2 haagbeuken zijn tijdens het onderzoek in 2015 niet onderzocht vanwege de voorgenomen verwijdering voor de aanleg van parkeervakken.

Ter hoogte van de nu te handhaven haagbeuken zal aan de westzijde een rijbaan worden aangelegd. Voor de aanleg van het cunet zal een afgraving plaatsvinden van circa 50 cm. Bij de noordelijke bomen wordt de rijbaan op 1 meter afstand van de boom aangelegd, gemeten uit het hart van de stamvoet. Bij de meest zuidelijke boom is deze afstand 1,4 meter. Het voornemen bestaat om ook hier onder de bomen parkeervakken aan te leggen.

## KNELPUNTEN BOVENGRONDS

Het gebruik van de openbare ruimte zal wijzigen. De haagbeuken zijn laag vertakt, aan de rand van de geplande rijbaan bevinden de gesteltakken zich op een hoogte van 2,2 tot 2,7 meter, gemeten vanaf maaiveldniveau. De diameter van de onderste gesteltakken is tussen de circa 20 tot ruim 40 cm. De vereiste wettelijke vrije doorgangshoogte is vastgesteld op minimaal 4,5 meter. De lage vertakking van de bomen zal dus een aanzienlijk knelpunt vormen, omdat de wettelijke voorgeschreven vrije doorgangshoogte niet gehaald wordt. Het is voorzienbaar dat verkeer tegen de gesteltakken zal aanrijden met schade als gevolg. In de huidige situatie vormt de lage vertakking overigens geen noemenswaardig knelpunt.

## KNELPUNTEN ONDERGRONDS

Bij 1 boom is, aanvullend op het onderzoek van 2015, een extra profielsleuf gegraven. Dit is ter hoogte van de geplande rijbaan uitgevoerd, op 1 meter afstand, gemeten uit het hart van de stam. Het betreft de meest noordelijk gelegen, te handhaven haagbeuk.

De verharding bestaat hier deels uit klinker- en deels uit tegelverharding. Deze wordt al zichtbaar opgedrukt door boomwortels. Onder de verharding is humusarm zand aanwezig. Direct onder de verharding is een dikkere wortel met een diameter van circa 5 cm aangetroffen. Verder is tot op een diepte van circa 25 cm beneden maaiveld matig intensieve, fijne en dunne beworteling aanwezig. Op 25 cm diepte heeft zich zeer intensieve beworteling ontwikkeld, waardoor dieper graven niet mogelijk is. De aangetroffen beworteling heeft een diameter tot circa 15 cm.

Uit het onderzoek in oktober 2015 is eveneens gebleken dat het wortelgestel zich oppervlakkig heeft ontwikkeld.

De haagbeuken hebben een stamdiameter van circa 60 cm. Op basis van het Handboek Bomen 2014 bedraagt de benodigde diameter van de stabiliteitskluit bij deze stamdiameter 175 cm. Daarbij wordt uitgegaan van een doorwortelbare diepte van minimaal 70 cm. Gezien het oppervlakkige wortelgestel bij deze bomen, dient de omvang van de stabiliteitskluit naar boven te worden bijgesteld. Er dient dan ook rekening te worden gehouden met een straal van de stabiliteitskluit van minimaal 2,5 meter.

Ten behoeve van het cunet zal er een afgraving plaatsvinden van circa 50 cm. Het cunet van de rijbaan wordt op circa 100 tot 140 cm afstand van de bomen gerealiseerd, dit valt dus (ruim) binnen de stabiliteitskluit van de bomen. Het betreft hier echter het gedeelte van het wortelgestel dat ongeschonden dient te blijven om de stabiliteit van de boom te kunnen waarborgen. Graafwerkzaamheden binnen de stabiliteitskluit zullen leiden tot acute stabiliteitsproblemen. Daarnaast zullen bij schade aan de fijne, dunne en dikkere wortels de bomen te kampen krijgen met een (aanzienlijke) conditievermindering. Bovendien vormen (grote) verwondingen aan het wortelgestel een potentiële invalspoort voor houtrotveroorzakende schimmels. Hierdoor kan op termijn de stabiliteit en breukveiligheid van de bomen in gevaar komen.

Een ander te voorzien knelpunt betreft de aanleg van de parkeervakken tussen de bomen. Hiervoor zal een cunet worden gegraven met wortelschade tot gevolg. Daarnaast kunnen de werkzaamheden rond de bomen leiden tot bodemverdichting. Met name bij het aanbrengen van verharding en door verkeersbelasting zal bodemverdichting ontstaan.

Bij verdichting wordt het poriënvolume in de bodem verkleind. Hierdoor nemen de mogelijkheden voor wortelontwikkeling af. Zwaar verdichte bodems kenmerken zich bovendien door een moeizame verplaatsing van vocht en bodemgassen, waardoor wateroverlast en zuurstofgebrek kunnen optreden. Te lage zuurstofgehalten in de doorwortelde zone kunnen bij de boom leiden tot wortelsterfte en (dus) tot conditievermindering.

## CONCLUSIE EN ADVIES

Op basis van de bovengrondse en ondergrondse resultaten zijn de *volgende* conclusies op te maken.

Ter hoogte van de rijbaan zal de wettelijke voorgeschreven vrije doorgangshoogte (4,5 meter) niet worden behaald vanwege de huidige lage vertakking van de bomen. Het verwijderen van de takken die in dit geval een knelpunt vormen zal de habitus (het 'boombeeld') van de bomen ernstig aantasten. Daarnaast is het vanuit boomtechnisch oogpunt niet verantwoord om dergelijke snoei-ingrepen bij deze haagbeuken uit te voeren. De aanleg van de rijbaan met behoud van de bomen op de huidige locatie zal dus niet mogelijk zijn, aangezien het verkeer tegen de gesteltakken zal aanrijden met schade aan voertuigen én aan de bomen tot gevolg.

Daarnaast zal de rijbaan te dicht op de bomen en dientengevolge dus binnen de stabiliteitskluiten van de haagbeuken worden gerealiseerd. Dit zal onherstelbare wortelschade tot gevolg hebben. De ontgraving van het cunet zal te dicht op de bomen plaatsvinden met instabiliteit van alle bomen als gevolg. Daarnaast zal er verdichting van de groeiplaats ontstaan door het opnieuw aanbrengen van (klinker)verharding en de verkeersbelasting, met conditieverslechtering tot gevolg.

De bomen kunnen op basis van het huidige ontwerp dan ook niet (duurzaam) worden gehandhaafd.

## AANLEG NIEUWE GROEIPLAATSEN EN NIEUWE BOMENBEPLANTING

Bij de sortimentskeuze dient rekening gehouden te worden met *onderstaande* punten.

Ten eerste is de boomgrootte van groot belang. Daarbij dient de volgende vraag te worden beantwoord: ‘*Hoeveel ruimte is er boven- en ondergronds beschikbaar?*’

Op basis daarvan kan een keuze worden gemaakt of er bomen van de 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> of 3<sup>e</sup> grootte worden aangeplant. De te bereiken eindgrootte van de boomsoort is hierbij bepalend:

- 1<sup>e</sup> grootte: tussen 20 en 30 meter hoogte (en hoger);
- 2<sup>e</sup> grootte: tussen 10 en 20 meter hoogte en;
- 3<sup>e</sup> grootte: tot maximaal 10 meter hoogte.

Daarnaast dient te worden bepaald of de bomen een standplaats krijgen in de verharding of een ‘open grond’ situatie, bijvoorbeeld in gazon of beplanting. In de stedelijke omgeving zijn standplaatsen in het gazon of opgenomen in (onder)beplantingen de meest optimale omstandigheden. Indien bomen een standplaats in verharding krijgen, zullen voorzieningen getroffen moeten worden ten aanzien van de groeiplaatsinrichting. Daarnaast zal er een boomsoort gekozen dienen te worden die een standplaats in de verharding verdraagt. Ten slotte zal er ondergronds een kwalitatief goede groeiplaats moeten worden ingericht met voldoende doorwortelbare ruimte, zodat er een duurzame boombeplanting kan worden gerealiseerd.

In de gemeente Ermelo is overal sprake van een hangwaterprofiel. Dit betekent dat de beworteling van bomen niet in contact staat met het grondwater en dus afhankelijk is van regenwater. Als gevolg van een hangwaterprofiel is er naar verhouding ondergronds meer nieuw groeimedium benodigd dan wanneer er direct contact zou zijn tussen beworteling en grondwater. Er dient ter plaatse wel te worden beoordeeld of er ondergronds voldoende ruimte is om een groeiplaats met een dergelijke noodzakelijke omvang aan te leggen.

In *onderstaande* tabel is aangegeven hoeveel ruimte er ondergronds **per boom** dient te worden gereserveerd. Daarbij is uitgegaan van een omlooptijd van circa 40 jaar, een redelijk ambitieniveau, een standplaats in de verharding (matige belasting van de parkeerstrook, toepassen van bomenzand met een krattenconstructie) en een standplaats in open grond in combinatie met een hangwaterprofiel.

Bij het bepalen van de groeiplaatsgrootte is tevens gebruik gemaakt van de online rekentool ‘Boommonitor Online’ van het Norminstituut Bomen.

Boomgrootte	Standplaats in de verharding	Standplaats in open grond
1 <sup>e</sup> grootte (> 15 meter hoogte)	33 m <sup>3</sup>	20 m <sup>3</sup>
2 <sup>e</sup> grootte (8-15 meter hoogte)	19 m <sup>3</sup>	12 m <sup>3</sup>
3 <sup>e</sup> grootte (< 8 meter hoogte)	15 m <sup>3</sup>	9 m <sup>3</sup>

Voor het toe te passen sortiment dient te worden gekeken naar de soorteigenschappen van de boomsoort. Denk hierbij aan vruchtbaarheid, sierwaarde, transparantie van de kroon (dit indien de boom een standplaats krijgt nabij gebouwen) en de uiteindelijke kroonvorm.

*Hierna* wordt, per boomgrootte, een aantal mogelijk toepasbare soorten vermeld. Wel moet worden vermeld dat de genoemde soorten slechts een kleine selectie uit het beschikbare sortiment vormen.

### Mogelijk toe te passen sortiment 'De Wegwijzer'

#### Sortiment 1<sup>e</sup> grootte

- Iep (*Ulmus Columella*, zuilvorming)
- Valse Christusdoorn (*Gleditsia triacanthos* 'Skyline')
- Zwepenboom (*Celtis australis* of *Celtis occidentalis*)

#### Sortiment 2<sup>e</sup> grootte

- Beverboom (*Magnolia kobus*)
- Veldesdoorn (*Acer campestre* 'Redshine')
- Sierkers (*Prunus Umineko*)

#### Sortiment 3<sup>e</sup> grootte

- Katsuraboom (*Cercidiphyllum japonicum* 'Rotfuchs')
- Sierappel (*Malus* cv.)
- Gele kornoelje (*Cornus mas*)

### Advies groeiplaats en boomsoort

Wij adviseren om, met inachtneming van de plannen voor herinrichting, de eisen vast te stellen waaraan een toe te passen boomsoort dient te voldoen.

Indien gewenst kan Bomenwacht Nederland op basis van de opgestelde eisen een aanvullend advies uitbrengen voor de toe te passen boomsoort(en). Hierbij moet worden vermeld dat de herinrichting van de openbare ruimte pas kan slagen, wanneer voor een juiste boomsoort wordt gekozen.

Wanneer bekend is aan welke eisen de groeiplaatsen moeten voldoen, adviseren wij om een (groeiplaats)inrichtingsadvies op te laten stellen.

Met name indien de bomen een standplaats in de verharding krijgen, dient de groeiplaats te voldoen aan diverse eisen om te voorkomen dat de aangeplante bomen het gewenste eindbeeld niet bereiken.

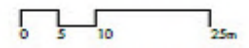
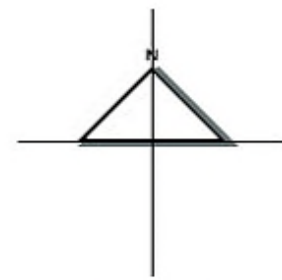
Hierbij moet worden gedacht aan een voldoende belastbaarheid van de bodem in relatie tot verkeersbelasting (bijvoorbeeld parkeerplaatsen). Anderzijds mag het groeimedium niet te zwaar worden verdicht, aangezien bomen in te zwaar verdichte bodems geen beworteling kunnen vormen.

---

## BIJLAGEN

Bijlage A: Overzichtstekening





**RENVOOI**

- appartementen
- woonen/loft/ly/balkon
- bergingen
- commerciële ruimte
- trappenhuizen en liften
- bestaande boom/nieuwe boom
- levelgrazen

TOTAAL 59 PARKEERPLAATSEN

**OVERZICHT APPARTEMENTEN**

BLOK	BG	01	02	03	TOTAAL PER BLOK
A	3	3	3	-	9
B	3	5	5	-	13
C	3	3	-	-	6
E	4	5	3	-	12
F	4	5	5	-	14
G	-	3	3	2	8
<b>TOTAAL:</b>					<b>62 appartementen</b>

Haagbeuken

**VERKAVELING / BEGANE GROND**

Postweg 13, 3881 CA Nieuw  
 Poort 65, 3880 AP Apeldoorn  
 TAF (031) - 532800  
 www.roordink-architecten.nl

project:  
**15026**

mode:  
**SO-2**

**ROORDINK | ARCHITECTEN BNA**

project:  
 Herontwikkeling van het terrein De Wegwijzer op de percelen tussen De Kerklaan en het Postlaanje te Ermelo

opdrachtgever:  
 Nijhuis Bouw B.V.  
 Postbus 623, 7300 AP Apeldoorn

ontwerft:  
**STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP**  
 verkavelingskadering - begane grond

ontw. no: \_\_\_\_\_ Gml  
 adv. no: \_\_\_\_\_ 1.300  
 ontw. no: \_\_\_\_\_ 04/2016

doen: \_\_\_\_\_ 07.10.2016  
 wijz: \_\_\_\_\_ 06.10.2016  
 wijz: \_\_\_\_\_ 26.10.2016  
 wijz: \_\_\_\_\_ 21.10.2016  
 wijz: \_\_\_\_\_ 22.11.2016