



## Boomeffectanalyse Durendaelweg te Berkel en Enschot

## Colofon

Projectnummer: 09P1800585

Opdrachtgever: Wissing BV  
Mevr. D. Best

Vestiging: Pius Floris Boomverzorging Amsterdam

Auteur: Dhr. J.V.C. Wernsen, European Tree Technician &  
geregistreerd taxateur (NVTB) en ecologisch adviseur

Telefoon: 020-4974080 / 06-10957810  
mail: [j.wernsen@piusfloris.nl](mailto:j.wernsen@piusfloris.nl)

Datum: 7 mei 2019

## Inhoud

---

1	Inleiding	4
2	Inventarisatie & Keuring	4
3	Boomeffectanalyse	5
4	Onderzoek januari 2019	5
5	Conclusie	10
6	Advies	13

### Bijlagen:

- Beeldbijlage
  - Overzichtskaarten
  - keuringslijsten
-

## 1 Inleiding

In opdracht van Wissing BV is een beoordeling gemaakt van de bomen op het terrein rondom de school aan de Durendaelweg 2-4 te Berkel - Enschoot.

De aanleiding voor deze beoordeling is een controle op het eerder uitgevoerde onderzoek (Zootjes Boomprojecten, maart 2017) en de herinrichting van het gebied. Voor het gebied is na maart 2017 een aangepast stedenbouwkundig plan gemaakt die is verwerkt in het bestemmingsplan. Naar aanleiding van de omgevingsdialoog met omwonenden is in mei 2018 een nieuw ontwerpvariant opgesteld die in het begin van 2019 is aangevuld met 2 onderzoeksvarianten. In het onderzoek is de impact van de bomen beoordeeld en is de invloed van de onderzoeksvarianten onderzocht.

Met het opstellen van een boomeffectanalyse wordt inzichtelijk welke risico's er zijn te verwachten en hoe deze kunnen worden ingeperkt danwel voorkomen kunnen worden.

## 2 Inventarisatie & Keuring

### Situatie

De bomen staan rondom een voormalig schooltje en maken onderdeel uit van de schooltuin. In een aantal gevallen zijn er volwassen bomen ontwikkeld met een (geschatte leeftijd) van 60 jaar. De meeste bomen betreffen zomereik (*Quercus robur*) en moeraseik (*Quercus palustris*). In de openbare ruimte langs de rijbaan staan zomereiken van ca. 50 jaar oud.



Fig 1. Overzichtsk kaart met de contouren van het projectgebied.

### 3 Boomeffectanalyse

In maart 2017 is door de firma Zoontjes Boomprojecten BV een boomeffectanalyse opgesteld waarin een aantal bomen zijn geïnventariseerd en beoordeeld en er zijn op verschillende locaties groeiplaatsonderzoeken uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek was te bepalen of de bomen met de voorgenomen ontwikkeling (nieuwbouw) duurzaam op hun standplaats zijn te behouden. In het onderzoek zijn 38 bomen betrokken (27 bomen op dit terrein + 11 gemeentelijke bomen). Het onderzoek heeft betrekking gehad op het ontwerp voorkeursvariant van "het Schetsboek schetsvarianten Durendaelweg 2-4 oktober 2016".

Uit het onderzoek 2017 komt in het kort het volgende naar voren.

- Nagenoeg alle bomen verkeren in een redelijk tot goede conditie.
- Voor drie bomen (nrs. 1, 10 en 11) wordt vanwege de conditie en slechte habitus een kapadvies gegeven.
- Alle overige bomen zijn boomtechnisch behoudenswaardig.
- Ten behoeve van het ontwerp zullen de bomen 2, 3, 4, 5, 8, 15, 16, 17, 23, 24, 25 en 26 die in of tegen de geprojecteerde woningen komen te staan, niet gehandhaafd kunnen blijven.
- De bomen 9, 10 en 11 kunnen duurzaam gehandhaafd blijven mits aan voorwaarden wordt voldaan (let op boom 10 en 11 hebben een slechte habitus).
- Bij een aantal bomen is schade te verwachten, maar dit kan bij deskundige uitvoering binnen aanvaardbare marges (< 20%) blijven.
- Voor alle te handhaven bomen gelden randvoorwaarden zoals het toepassen van boombeschermende maatregelen ter voorkoming van wortel- en kroonschade.
- De inzet van een boomdeskundige wordt aangeraden.

### 4 Onderzoek januari 2019

Op verzoek van Wissing BV is het bovengenoemde onderzoek nogmaals beoordeeld en geactualiseerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de bevindingen zoals opgemaakt in het rapport van Zoontjes in grote lijnen voldoende onderbouwing geven. In het huidige onderzoek zijn in totaal 40 bomen betrokken. Dit zijn bomen die binnen de invloedssfeer van het project vallen. In detail zijn de volgende opmerkingen te maken.

- Bij een aantal bomen is een foutieve soortnaam aangegeven. Het betreft hier de bomen 12, 13 en 14 waarvan is beoordeeld dat het moerasesiken (*Quercus palustris*) betreft.

- De bomen in de groep nr.20 blijken Hemlocksparren te zijn.
- Er zijn 2 extra (22a en 22b) vergunningsplichtige Hemlocksparren aangetroffen aan de westzijde van het projectgebied.
- Boom 18 (iep) is inmiddels omgewaaid.
- De kwaliteit van boom 12 (moeraseik) is vooralsnog als redelijk beschouwd. In de kroon is een dubbele top aangetroffen. Door klimopgroei zijn het stamgedeelte en de aanhechtingen van deze dubbele top niet inzichtelijk maar mogelijk matig door verkleving. Een krooninspectie kan helderheid geven in de status van de aanhechting. De verwachting is dat het gebrek niet de toekomstverwachting van de boom zal bekorten. Wel zijn eventueel aanvullende maatregelen zoals het plaatsen van een verankering en/of snoeien van de kroon eventueel noodzakelijk.
- Boom 33 staat in het midden van de ontsluitingsweg en kan niet gehandhaafd blijven.



Fig 2. Overzicht ontwerp met boomposities; volgens de genoemde ontwerp variant mei 2018 bij alle grote bomen is de kroonprojectie aangegeven.

#### 4.1 Verplantbaarheid

Bij alle bomen is beoordeeld of (eenvoudige) verplanten mogelijk is. De randvoorwaarden voor een eenvoudige verplanting betreft bomen tot een stamdiameter met 30 cm op borsthoogte die met een verplantmachine (zonder voorbereiding) opgenomen worden. De boom moet een goede tot redelijke conditie bezitten. Er moet een nieuwe of tijdelijke locatie (depot) voorhanden zijn. Er mag geen ondergrondse infra binnen de wortelkluit aanwezig zijn.

Op basis van deze voorwaarden blijkt dat er in principe 3 bomen de moeite van het verplanten waard zijn. Het betreft de bomen 15 (plataan) en 25 en 26 (ijzerhout) de overige bomen bezitten niet de kwaliteit, conditie of juiste boomgrootte. In de beoordeling zijn alleen de vergunningsplichtige bomen meegenomen. Voor bomen met een grotere stamdiameter dient ten minste 2-3 groeiseizoenen voorbereidingstijd te worden gehanteerd om de kans op een succesvolle verplanting mogelijk te maken.

#### 4.2 Knelpunten

Knelpunten bij het ontwerp variant mei 2018 vormen de bomen 13 en 14. Het betreft hier volwassen moeraseiken die in het huidige ontwerp door hun standplaats en boomgrootte problemen geven bij inpassing. Voor deze bomen geldt dat bij de voorgenomen inrichting een deel van het wortelgestel onder de geprojecteerde parkeerplaatsen (P) komen te vallen.

Uit het onderzoek ter plekke blijkt dat de wortelzones van deze bomen voornamelijk in de groenstrook zijn ontwikkeld. Doordat in het ontwerp de parkeerplaatsen dichter op de bestaande bomen zijn geprojecteerd zal hier bovengronds minder ruimte overblijven en meer schade bij het uitgraven van het cunet te verwachten zijn. Er wordt afhankelijk van de ontgravingsdiepte echter weinig inperking van de ondergrondse groeiruimte verwacht. Tijdens de actualisatie bleek dat boom 18 inmiddels is omgevallen. Omdat bij het ontwerp rekening is gehouden met de groeiplaats van deze boom is ter hoogte van boom 18 geen parkeerplaats gesitueerd.

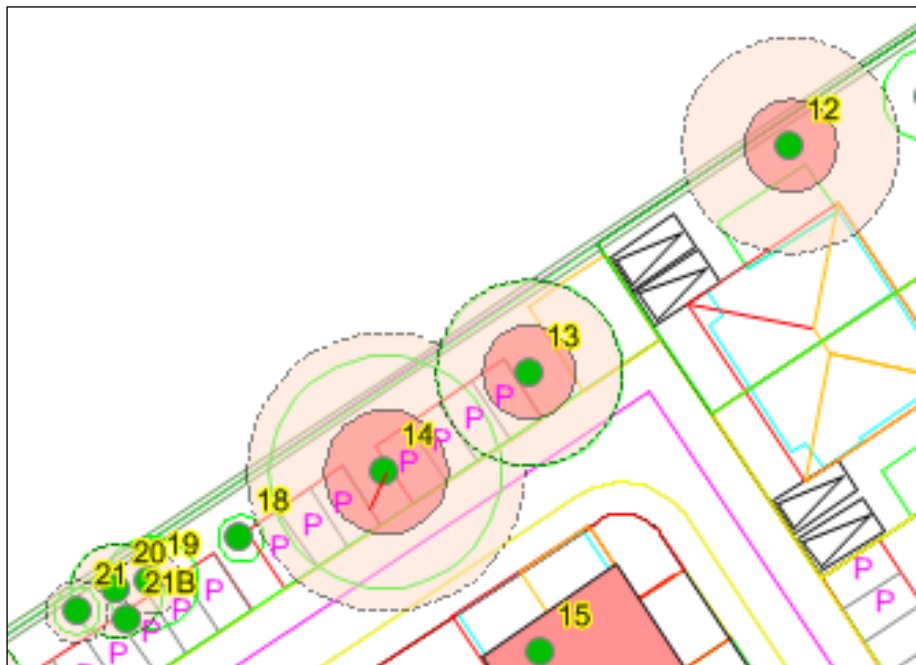


Fig 3. Detailkaart situering bomen ten opzichte van de parkeerplaatsen en bebouwing.

Uit de kaart valt op te maken dat bij het vrijkomen van de parkeerplaats ter hoogte van boom 18 deze kan worden ingewisseld met de parkeerplaats aan de rechterzijde van boom 14. Door daarnaast iets te schuiven met de overige drie parkeerplaatsen tussen bomen 13 en 14 kan in principe de maatvoering van de reeds bestaande parkeerplaatsen

worden aangehouden. De te verwachten wortelschade is daardoor miniem. Boom 21B (berk) kan in het huidige ontwerp niet gehandhaafd blijven.

Bij boom 12 zal bebouwing worden gerealiseerd binnen de kroonprojectie (fig 3.zalmkleur markering). Als algemene stelregel wordt aangehouden dat werkzaamheden binnen de risicozone (fig 3.rode markering) leidt tot onoverkomelijke schade aan (stabiliteits)beworteling. In het gebied buiten de risicozone maar binnen de kroonprojectie is eveneens schade te verwachten. Het betreft hierbij voornamelijk schade aan opnamebeworteling. De stelregel is dat (eenzijdige) ontgraving buiten de kroonprojectie in principe niet leidt tot onoverkomelijke schade/conditievermindering.

De overige bomen in de groenstrook staan op voldoende afstand tot de werkzaamheden en kunnen gehandhaafd blijven (zie rapport Zoontjes).

#### 4.2 Alternatieven

Ten aanzien van het oorspronkelijke plan zijn er twee varianten ontwikkeld. De eerste variant is het opschuiven van het gehele bouwplan met 3 meter naar het zuiden. De tweede variant is het verschuiven van het linker en rechter bouwveld met 2,5 meter waardoor boom 12 meer ruimte krijgt. Het middengebied verschuift daarbij niet conform de verkaveling mei 2018. Deze variant pakt voor zowel de eiken langs de Durendalerweg als de bomen in de groenstrook beter uit.

##### Onderzoeksvariant 1: gehele verkaveling 3 meter opschuiven.

Op basis van het onderzoek van Zoontjes en de wens om de bomen in de groenstrook te behouden is beoordeeld wat de gevolgen zijn indien het ontwerp 3 meter naar het zuidwesten verschoven wordt (rode lijnen). Door de verschuiving komt de rand van het te ontwikkelen gebied richting de Durendaelweg te liggen waarbij ook de geprojecteerde bebouwing zal opschuiven.

Langs de Durendaelweg staan volwassen eikenbomen die bij verschuiving binnen de invloedssfeer komen te liggen en mogelijk een hoger risico op schade oplopen.

Voor het bepalen van het risico op (wortel)schade worden een aantal stelregels gehanteerd.

In principe gaan we hierbij uit van een oppervlakte van de kroon (kroonprojectie) wat globaal ook het totale doorwortelbare gebied bestrijkt (stabiliteit- en opnamebeworteling).

Uiteraard is binnen dit gebied fine tuning benodigd doordat er vaak geen sprake is van een evenwichtig en gelijkmatig verspreid wortelgestel door bijvoorbeeld wegen, etc. De ervaring leert dat ca. 10 x de diameter van de stam kan worden gehanteerd als veilige maatvoering voor de directe wortelkruit. Binnen deze zone wordt doorgaans zwaardere ( $\text{Ø} > 4 \text{ cm}$ ) stabiliteitsbeworteling aangetroffen.

Het (ont)graven binnen deze zone kan leiden tot aanzienlijke wortelschade en mogelijk instabiliteit. Buiten deze zone kan ontgraving eveneens tot wortelschade leiden maar hier betreft het dan voornamelijk opnamebeworteling (conditievermindering).



De onderstaande tekening toont de situatie langs de Durendaelweg.



Fig 4. Onderzoekvariant 1, 3 meter verschuiving naar het zuidwesten.  
Rode belijning geeft de nieuwe grenzen aan.

Bij het hanteren van deze maatvoering blijkt het volgende. Bij het verschuiven van de bouwlijn (rode lijnen) is te zien dat de bebouwing slechts in 1 geval de kroonprojectie raakt.

In drie gevallen zijn er bergingen/garages onder de kronen geprojecteerd. In één situatie staat een berging direct binnen de directe wortelkluit (bruine markering). Om de garages buiten de directe wortelkluit te plaatsen zou de bouwlijn in plaats van drie meter 2 meter dienen te worden opgeschoven. Voor boom 12 geldt dat er in deze variant bebouwing zal plaatsvinden binnen de kroonprojectie. Omgerekend naar het bouwvlak bedraagt dit ca. 10%. Omdat tussen de boom en de voorgenomen bebouwing al een verharding (weg) aanwezig is de verwachting dat er binnen deze zone een nihil aan beworteling aanwezig is.

Onderzoeksvariant 2, verschuiven van het linker en rechter bouwveld met 2,5 meter

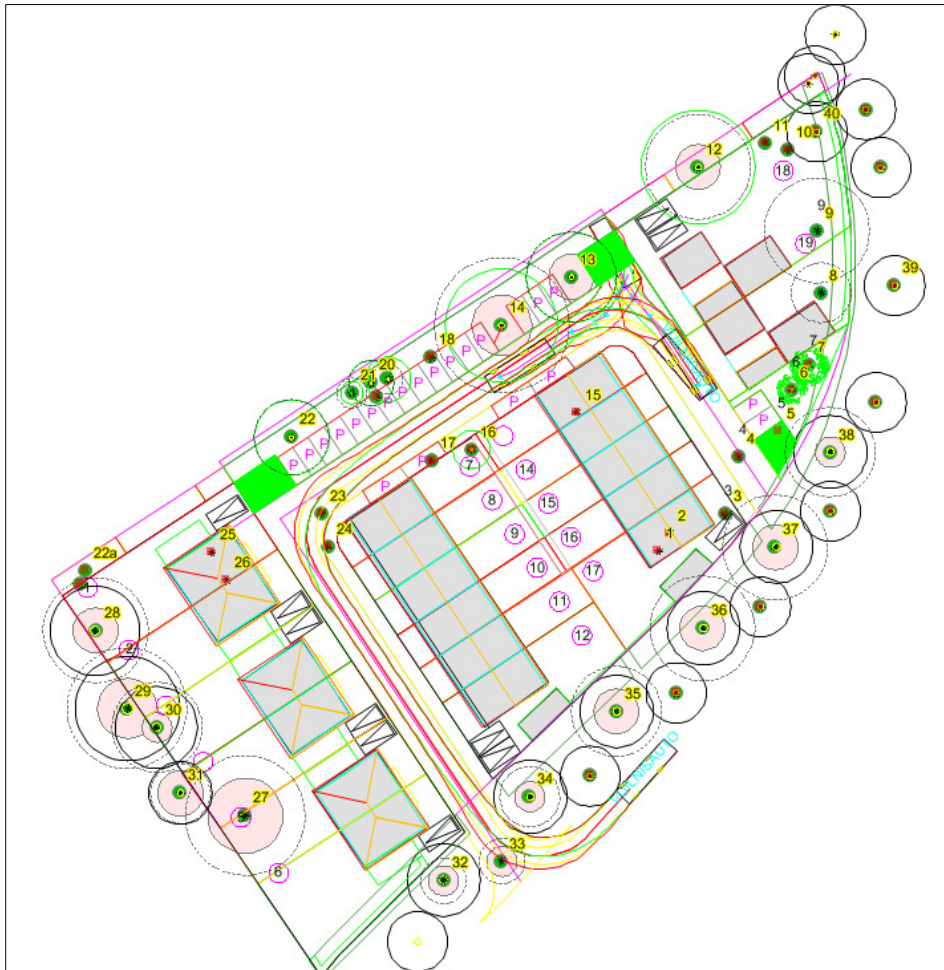


Fig 5. Onderzoeksvariant 2.

Deze variant voorziet in meer ruimte tussen de eiken langs de Durendaelweg en de bebouwing in het middengebied. De garages blijven in deze variant buiten de kroonprojectie van de bomen. De bouwvlakken aan de linker en rechterzijde van het middengebied worden in deze variant 2,5 meter naar het zuiden opgeschoven voor maximale ruimte te verkrijgen voor de bomen 14, 13 en 12. Voor de bomen aan de westzijde heeft de verschuiving geen invloed op de groeiruimte. De variant pakt met name voor boom 12 gunstig uit omdat de bebouwing verder uit de boomprojectie komt te liggen.

#### 4.3 Erfscheiding

Na diverse overleggen met de bewoners is besloten dat de huidige perceelsgrenzen aan de noordzijde van het project zal worden vervangen door een kokoscherm met een hoogte van 2 meter. In verband met de bestaande bomen is er geen ruimte voor een aanplant met nieuwe leilinden.

## 5 Conclusie

### *Algemeen*

In maart 2017 is een Boom Effecten Analyse (hierna BEA) is uitgevoerd door de firma Zoontjes. Op basis van dit plan is een ontwikkelingsplan opgesteld waaruit bleek dat dit voor een aantal bomen nadelig zou kunnen uitpakken.

Door Pius Floris Boomverzorging is een aanvullende beoordeling gemaakt van de bomen op het terrein rondom de school aan de Durendaelweg. De aanleiding voor deze beoordeling is een controle op het eerder uitgevoerde onderzoek (Zoontjes Boomprojecten, maart 2017) en de nieuwe herinrichting van het gebied in het kader van de omgevingsdialoog. Naar aanleiding van de omgevingsdialoog met omwonende is in mei 2018 een nieuw ontwerpvariant opgesteld die in het eerste kwartaal van 2019 is aangevuld met 2 onderzoeksvarianten. In het onderzoek is de impact van de bomen beoordeeld en is de invloed van de onderzoeksvarianten onderzocht. Met het opstellen van een boomeffectanalyse wordt inzichtelijk welke risico's er zijn te verwachten en hoe deze kunnen worden ingeperkt danwel voorkomen kunnen worden.

Op basis van de BEA en in combinatie met een optimale invulling van de locatie is een afgewogen keuze gemaakt welke bomen behouden kunnen blijven en welke niet. Het betekent niet dat als een BEA is uitgevoerd dat alle bomen bij een herstructurering behouden moeten blijven. Wel is het uitgangspunt in de BEA het behoud van de bomen.

### *Uitkomst onderzoek*

Op basis van het eerste onderzoek blijkt dat een verschuiving van het gehele project richting de eiken in principe mogelijk is. De afstand van de dichtstbij staande boom tot aan de bebouwing bedraagt ca. 6,5 meter, wat feitelijk een dubbele marge is ten aanzien van de directe wortelkruit (3 meter).

Voor de garages geldt dat in ieder geval 1 berging zal moeten worden verschoven tot buiten het gebied van de directe wortelkruit. Dit betekent dat de maximale verschuiving 2 meter mag bedragen.

Het verlies aan doorwortelbare ruimte door bijvoorbeeld bebouwing, berging en inrichting dienen dan ook gecompenseerd te worden door het opwaarderen van de groeiplaats (groeiplaatsverbetering).

Bovengronds zullen de kronen met gerichte snoei terug genomen kunnen worden waarbij de stelregel is dat er niet meer dan 20% van het kroonvolume mag worden verwijderd.

In de huidige situatie zijn er een paar lange onderste takken die richting de bebouwing groeien. Deze komen in aanmerking voor snoei zonder dat hier de functie van de bomenrij (structuur) teniet wordt gedaan.

Uit het onderzoek naar het ontwerp (voorkeursvariant mei 2018) blijkt dat de impact met voorgestelde wijzigingen (verwisselen en schuiven parkeerplaatsen) niet heel sterk zal zijn. Het inperken van een deel van de ondergrondse groeiruimte (uitgraven cunet  $2,5 \times 2,5 \times 0,40 = 2 \text{ m}^3$ ) zal voornamelijk in het parkeervak tussen de huidige garage en boom 14 ontstaan. Ter hoogte van boom 21B (berk) blijkt dat deze boom in deze variant niet gehandhaafd kan blijven. Bij het verschuiven van het ontwerp kan deze boom wel gespaard worden. De overige bomen in de strook kunnen in beide varianten gehandhaafd blijven.

Op basis van het nader onderzoek blijken beide varianten met enige aanpassingen in algemene zin een beperkte impact te hebben. Voor de variant 'verschuiving' vergen aanpassingen bij het plaatsen van de afscheidingswand (fundatie op palen) en eventuele aanpassingen ten aanzien van de berging/garages.

De conclusies uit de aanvullende beoordeling BEA zijn:

- Uit dit onderzoek blijkt dat de bevindingen zoals opgemaakt in het rapport van Zoontjes in grote lijnen voldoende onderbouwing geven.
- Bij een aantal bomen is een foutieve soortnaam gecorrigeerd.
- Er zijn 2 extra vergunningplichtige bomen aangetroffen aan westzijde van projectgebied (nr 22a-b)
- Er een Boom (nr18) inmiddels is omgewaaid
- Kwaliteit van moerasedik (nr 12) als redelijk beschouwd kan worden, maar er wel aanvullende maatregelen nodig zijn als verankering en/of snoeien van de kroon
- In principe 3 bomen de moeite van het verplanten waard zijn
- Ontwerpvariant mei 2018
  - Door het herinrichten van de parkeerplaatsen in de noordelijke groenstrook kunnen alle bomen behoudens nr 21B behouden blijven waarbij de te verwachte wortelschade minimum is.
  - Bij boom 12 zal bebouwing (2 kapper) worden gerealiseerd binnen de risicozone. Dit leidt tot onoverkomelijke schade aan (stabiliteit) worteling.
- Onderzoekvariant 1; plan geheel 3 meter verschuiving naar het zuidwesten.
  - Verschuiving gehele plan richting eiken Durendaelweg is in principe mogelijk. Dit vergt wel de nodige aanpassingen bij het plaatsen van de geluidwerende afscheidingswand (fundatie op palen) en aanpassingen ten aanzien van de berging/garages.
  - Bij boom 12 zal bebouwing (2 kapper) worden gerealiseerd binnen de kroonprojectie. Bij bouwen binnen de kroonprojectie is voornamelijk schade aan opnameworteling te verwachten.
- Onderzoekvariant 2; verschuiven van het linker en rechter bouwveld met 2,5 meter naar het zuidwesten.
  - Verschuiving deel van het plan met 2,5m richting eiken Durendaelweg is in principe mogelijk. Dit vergt wel de nodige aanpassingen bij het plaatsen van de geluidwerende afscheidingswand (fundatie op palen) en aanpassingen ten aanzien van de berging/garages. Maar deze impact is veel beperkter dan bij onderzoekvariant 1,
  - Bij boom 12 zal bebouwing 2,5 meter opschuiven en wordt 2 kapper vervangen door een lagere patio-woning. De bebouwing valt daardoor buiten de risico en kruinprojectie. De te verwachte schade aan de boom is minimum.
  - Erfafscheiding/ groenstrook. Een kokosscherm kan gesitueerd worden ter plaatse van de huidige erfafscheidingen. In deze groenstrook ivm behoud huidige bomen is er geen ruimte voor andere bomen zoals leilindes.

In overleg met verschillende partijen (omwonende, gemeente en ontwikkelaar) is uiteindelijk voor variant 2 verschuiven van de linker en rechter bouwvlakken gekozen met patio-woning. In deze variant hoeven de minste aanpassingen ten aanzien van bebouwing en plaatsing afscheidingen te worden uitgevoerd. Ook pakt deze variant het gunstig uit voor de te behouden bomen. Met de variant wordt tevens de groene kwaliteit en privacy van omwonende geborgd.

In het bestemmingsplan is de noordelijke groenstrook nu deels (strook van 2) bestemd als Woongebied voor de uitbreiding van de tuinen van de aangrenzende bewoners en Groen. Tussen de ontwikkelaar en de omwonende wordt een apart vaststellingsdocument opgesteld waar de inrichting van de groenstrook, erfafscheiding en te behouden bomen worden vastgelegd.

## 6 Advies

- Bij het realiseren van alle varianten zijn de algemene boombeschermende maatregelen van toepassing.
- Beoordeel of de als te verplanten aangegeven bomen ook passen in het nieuwe ontwerp.
- Bepaal of er in de nieuwe inrichting ruimte is voor een kwalitatief goede beplanting in de groenstrook tussen bestaande huizenrij en de ontwikkeling.
- Betrek de bewoners bij het beplantingsplan.
- Ontgravingen binnen de risicozone zijn in principe niet toegestaan en alleen na overleg en onder begeleiding met een boomdeskundige mogelijk.
- Snoei de bomen voorafgaand aan de werkzaamheden.
- Schakel bij boom-gerelateerde problemen een boomdeskundige in om de situatie te beoordelen.
- Instrueer de uitvoerende hoe om te gaan met eventuele beworteling in het te bewerken/ontgraven gebied.

In het vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, teken ik hoogachtend en met vriendelijke groet,

**Pius Floris Boomverzorging Amsterdam**  
Afdeling onderzoek, ecologie, taxaties en advies



J.V.C Wernsen, European Tree Technician,  
Geregistreerd taxateur van bomen.  
Gecertificeerd flora & faunadeskundige (niveau 3)



Gecontroleerd:



ir. D. de Goederen,  
hoofd onderzoek & advies,  
lid SAG Baumstatik





De foto links toont de bomen in de groenstrook en aan de linkerzijde is boom 12 zichtbaar.

De foto rechts toont de bomen 13 en 14 in de groenstrook.





De foto toont het gebied langs het voetpad aan de Durendaelweg. In de verschuivingsvariant zal de bebouwing dichtter tegen de bomen aan komen te staan.

De foto toont het gebied waarbij bij het opschuiven de projectgrens (rode lijn) op ca. 3 meter afstand tot de stam van de boom komt te liggen.

