



Wout Jan Balhuizen
E-mail: woutjan@mac.com
Betr: vleugelnoten Frans Halsbuurt, Amsterdam

Groendirectie.holland

Postbus 15318
1001 MH Amsterdam

Amsterdam, 8 november 2022

Geachte mijnheer Balhuizen,

mede op uw verzoek zijn de acht vleugelnoten in de eerste Jacob van Campenstraat in Amsterdam d.d. 2-11-2022 beoordeeld. Aanleiding hiervoor is de kapaanvraag die de gemeente voor deze bomen heeft gedaan. De Frans Halsbuurt wordt momenteel heringericht, waarbij het de ambitie is om de buurt autoluw, groen en klimaatbestendig te maken. In 2020 heeft Groenadvies Amsterdam een BEA gemaakt terwijl het ontwerp in voorbereiding was.¹ Vervolgens is in 2022 een BEA gemaakt door Terra Nostra op basis van de uitgewerkte plannen.² Terwijl Groenadvies nog positief was over het behoud van de bomen concludeert Terra Nostra op basis van de huidige planvorming (ontwerp en de daarvoor benodigde werkzaamheden) dat de acht vleugelnoten (boom 62-67, 69 en 70) niet te handhaven zijn (2022, p. 33). De grote knelpunten zijn: a. de wortelopdruk, b. het onderhoud door foute boomsoortkeuze in het verleden en c. de vermeende aantasting van de fundering van huizen.

Terra Nostra concludeert: 'als gevolg van de herinrichting en herprofilering is een redelijk verlies aan wortelschade te verwachten, de gewone vleugelnoten staan met name bij een goede groeiconditie, bekend om een oppervalkig wortelgestel. De benodigde verruimende maatregelen en het verhogen van het maaiveld zijn niet mogelijk op deze locaties, een aanzienlijk wortelverlies is onvermijdelijk.' Indien geen aanpassing aan het ontwerp mogelijk is wordt het wortelverlies geschat op >40%.³ In het nieuwe ontwerp worden de boomspiegels verkleind met ca. 25 cm aan rijbaanzijde en vergroot aan de trottoirzijde.⁴

1. Kwaliteit van de bomen

Het betreft acht vleugelnoten (*Pterocarya fraxinifolia*) die aangeplant zijn van 1970 tot 1985. Voor de locatie van de bomen: zie afb. 1. De conditie van de bomen is redelijk. Boom 65 heeft een oude ingerotte snoeiwond. De toekomstverwachting van de bomen in de huidige omstandigheden (voor de herinrichting) is >15 jaar/>25 jaar. Hierover zijn beide rapporten het eens. Bij een bezoek aan de locatie d.d. 2-11-2022 viel op dat de bomen voor 50-jarige vleugelnoten relatief klein zijn cq. een beperkte stamdikte hebben.

¹ Groenadvies Amsterdam, *Frans Halsbuurt- uitwerking BEA* (juli 2020).

² Terra Nostra, *Bomen Effect Analyse Frans Halsbuurt* (augustus 2022).

³ Terra Nostra 2022, p. 29, 'Impact ruimtegebruik en uitvoering' (tabel 6).

⁴ Terra Nostra 2022, p. 6, 7.





Dat is niet te relateren aan hun plantjaar, en in zijn algemeenheid vrijwel zeker te wijten aan de schrale groeiomstandigheden en gedeeltelijk aan de regelmatige snoei. Vier van de acht bomen ogen opvallend minder fors dan de rest, namelijk boom 62, 63, 66 en 69. Daarnaast groeien de kronen vrij steil omhoog vanwege de beperkte bovengrondse ruimte.

Beworteling bomen algemeen in de Frans Halswijk

Onderzoek van Terra Nostra wijst uit, dat de meeste beworteling zich in de bovenste 30 cm bevindt, onder het voetpad en de rijweg. Dit zijn vaak ook de dikkere wortels. In de laag 30-60 cm bevindt zich minder beworteling, terwijl deze vaak weer toeneemt in de laag 60-90 cm, dicht op het grondwater.⁵ Groenadvies schrijft dat de beworteling zich in zijn algemeenheid in de bovenste 30-50 cm bevindt. Dieper tot 60 à 80 cm ook wel, maar in mindere mate.⁶ Het grondwater bevindt zich op ca. 80/90 cm beneden maaiveld, maar fluctueert momenteel van ca. 60 naar 90 cm. De bedoeling is om het te stabiliseren op 80/90 cm beneden maaiveld.⁷



Afb. 1. Kaartje met boomnummers van de acht bomen in de Eerste Jacob van Campenstraat

2. Wortelopdruk

Opvallend is dat de mate van wortelopdruk door de vleugelnoten die aangegeven wordt in de beide BEA's zo verschillend is. Groenadvies noemt de wortelopdruk licht tot matig, in één geval zwaar (boom 66). Terra Nostra daarentegen spreekt twee jaar later van een 'ernstige' wortelopdruk bij alle bomen (dus: >5 cm hoogteverschil). Zelfs als helemaal geen onderhoud is gepleegd aan de bestrating in die tijd lijkt dit een nogal groot verschil. Bij het schouwen op locatie d.d. 2-11-2022 was bij het eerste cluster bomen (boom 62-65) de verharding van de rijweg nog aanwezig, waar slechts een matige opdruk van de bestrating te zien was (afb. 2). De parkeervakken en het trottoir was al was ontdaan van zijn verharding. Overigens is vrij ruig met de oppervlakkige beworteling onder de parkeervakken omgegaan. De wortels waren vaak oppervlakkig beschadigd. Bij het tweede cluster bomen (boom 66, 67, 69, 70) was de bestrating al verwijderd en het maaiveld min of meer uitgevlakt.

⁵ BEA Terra Nostra 2022, p. 19.

⁶ Groenadvies 2020, p. 5.

⁷ BEA Terra Nostra 2022, p. 23.



Afb. 2. Een beperkte mate van wortelopdruk in de rijweg bij boom 62-65.

Een globale vergelijking van de opdruk door vergelijkbare vleugelnootengroepen in de Tweede Jacob van Campenstraat (in een vrijwel identieke situatie) laat zien dat de opdruk niet overal even ernstig is. Mijn indruk na deze observaties is, dat de opdrukbeschrijving van Groenadvies realistischer/genuanceerder is dan die van Terra Nostra.

Beworteling vleugelnooten algemeen

De algemene stelling in de rapporten dat de vleugelnoot bij een goede groeiconditie bekend staan om een oppervlakkig wortelgestel (zie Terra Nostra 2022, p. 29) is slechts het halve verhaal. Vleugelnooten maken behalve oppervlakkige ook diepgaande wortels. Ze hebben een voorkeur voor vochtige tot natte, vruchtbare open bodem en groeien ook onder armere en drogere omstandigheden nog redelijk (zoals in de Eerste Jacob van Campenstraat). De bomen zijn bruikbaar in straten en brede groenstroken, eventueel zelfs in verharding, aldus het handboek van de boomverzorger, het *Stadsbomen Vademecum*.⁸ Dus: het is zeer waarschijnlijk dat ze hier ook diepgaande wortels hebben gezien de relatief diepe grondwaterstand en hun voorkeur voor natte standplaatsen. Dat is door beide onderzoeksbureau's echter niet gecontroleerd door middel van bewortelingsprofielen en/of grondradar.

Ergo: dat de bomen voornamelijk oppervlakkig wortelen en *dus* veel schade gaan oplopen bij het nieuwe ontwerp (Terra Nostra schat >40%)⁹ is gebaseerd op aannames en visuele bovengrondse waarnemingen, niet op onderzoek. Zeer waarschijnlijk is de onvermijdbare schade door de werkzaamheden minder groot.

3. Boomsoort en benodigde snoei

Dat met het aanplanten van de vleugelnooten in 1970/1985 een 'foute' soortkeus is gemaakt vanwege de te verwachten breeduitgaande groei, kans op wortelopdruk etc. laat onverlet dat ze er al 40 tot 50 jaar staan, uitstekend functioneren en beeldbepalend zijn

⁸ H. Janssen, *Stadsbomen Vademecum- Boomsoorten en gebruikswaarde 4* (2013), p. 263.

⁹ Terra Nostra 2022, p. 29.



voor de straat. De schaduwvorming, die met 'overlast' wordt aangeduid, is echter van groot belang binnen het hitte-eiland dat een stad vormt bij de huidige klimaatsveranderingen.

De kronen van de bomen moeten regelmatig gesnoeid worden, maar niet jaarlijks (zoals gesuggereerd wordt). Door de aanwezigheid van de gevels groeien de takken aan deze zijde namelijk vrijwel verticaal omhoog (afb. 3-5). Tevens is aan die zijde ook minder licht, zodat (naar inschatting) een snoeibeurt een maal per drie jaar noodzakelijk is. Dat is ook te herleiden uit het gering aantal snoeiwonden aan de huizenzijde. Verder hebben de bomen een bescheiden kroonumfang voor vleugelnoten van ca. 40-50 jaar.



Afb. 3-5. De kronen van boom 62 en 63 (links), boom 64 en 65 (midden) en de bomen 69 en 70 (rechts).

Terra Nostra schetst een zeer negatief scenario van de gevolgen van de snoei die in de bomen regelmatig noodzakelijk zou zijn, '[...] de soort [heeft] een slecht afgrendelend vermogen waardoor een snel proces van inrotting in zowel de stam als de kroon gaat optreden'.¹⁰ Observaties aan de bomen d.d. 2-11-2022 laten zien, dat bij deze 40 tot 50-jarige bomen slechts bij één boom een wat zwaardere, ingerotte snoeiwond aanwezig is aan de straatzijde (boom 65). Deze wond heeft overigens een goede overgroeiing van de wondranden (callus). Aan de huizenzijde zijn geen zware snoeiwonden aanwezig. Een deskundige snoeier zorgt er bovendien voor dat zij/hij geen onnodig grote wonden maakt en een tak op de juiste wijze inkort of verwijdert, waardoor geen zware inrottingen in de stam zullen ontstaan.

4. Aantasting fundering huizen

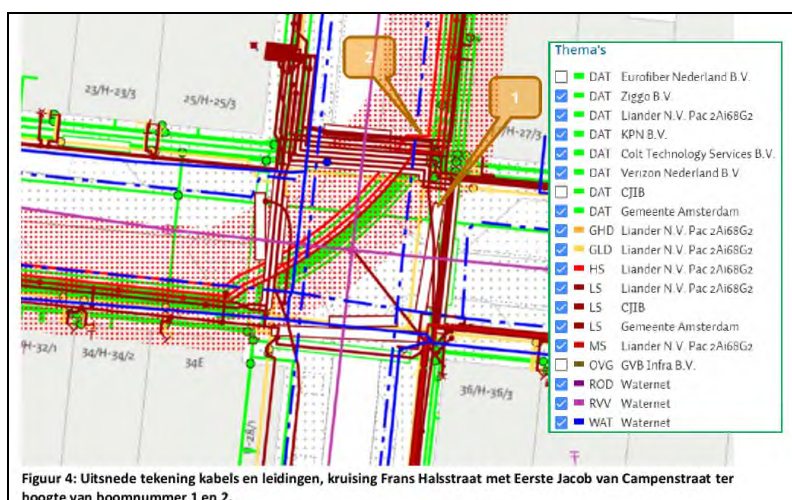
De gemeente suggereert dat de boomwortels de fundering van de huizen aantast.¹¹ In beide rapporten wordt hier echter niet over gesproken en de gemeente levert voor deze

¹⁰ Terra Nostra 2022, p. 34.

¹¹ De heer Piers in het *Verslag openbare vergadering van de Stadsdeelcommissie Zuid* d.d. 28-09-2022.



stelling ook geen onderzoeksgegevens. Zoals al eerder is opgemerkt is de beworteling van de vleugelnoten niet specifiek onderzocht door beide bureau's. Gezien het feit echter dat a. de afstand van de stamvoet van de bomen tot de gevel minimaal ca. 3 m is (boom 69 en 70) en maximaal ca. 5,6 m (boom 62 en 63)¹² en b. onder het trottoir een flinke verzameling kabels en leidingen liggen die regelmatig vervangen of aangevuld wordt (afb. 6) is de kans dat grotere wortels überhaupt de fundering van de huizen kunnen bereiken vrijwel nihil. Daarnaast is uit onderzoek bekend dat degelijk gemaakte funderingen niet aangetast kunnen worden door boomwortels. Dergelijke klachten zijn mij overigens ook niet bekend uit Amsterdam in vergelijkbare situaties.



Afb.6. Voorbeeld van de hoeveelheid kabels en leidingen in de Eerste Jacob van Campenstraat op de kruising met de Frans Halsstraat.¹³

5. Belang grote boomkronen voor een prettig stadsklimaat

Hoe groter het looppervlakte van een gezonde boom, des te belangrijker is zijn rol binnen het klimaatbestendig maken van een straat cq. het beperken van het hitte-eiland effect in een grote stad (afb. 7). Grote en gezonde boomkronen kunnen veel stof afvangen, schaduw geven, regenwater langzaam afgeven via de kroon etc.. Over het belang van grote bomen binnen het klimaatbestendig maken van een stad zijn talloze publicaties verschenen. Juist daarom zou alles ingezet moeten worden om deze bomen te behouden voor de straat.

Jørn Copijn, de eerste boomchirurg van Nederland, schreef al over het belang van bomen in het stedelijk milieu. Hij gaf aan dat een honderd jaar oude beuk ongeveer 700.000 bladeren bezit, wat wil zeggen dat de totale looppervlakte ongeveer 1200 tot 1500 m² bedraagt. Deze beuk moet vervangen worden door ca. 1600 jonge beukjes om eenzelfde bladoppervlakte te verkrijgen. Het gebladerte van zo'n boom neemt in een grote stad ongeveer 1,3 registerton stof op en is na elke regenbui goed voor dezelfde hoeveelheid. Dezelfde boom verdampt dagelijks zo'n 2000 liter water. De temperatuur in een straat waar grote bomen staan kan op een hete dag 6 tot 8 graden lager zijn

¹² De afstand rand stamvoet-gevel is ca. 3 m bij boom 69 en 70, ca. 3,3 m bij boom 64 en 65, ca. 4 m bij boom 66 en 67 en ca. 5,6 m bij boom 62 en 63.

¹³ BEA Terra Nostra 2022, p. 17.



dan in een straat zonder bomen.¹⁴ Ander voorbeeld: grote bomen met een diameter > 77 cm leggen jaarlijks ongeveer 90 keer meer koolstof vast dan kleine bomen met een diameter van < 8 cm (Nowak, 1994).¹⁵ Dit zijn maar enkele van de belangrijke functies van bomen in de stad. Duidelijk is dat het vellen van een oude boom niet kan worden goedge maakt door het planten van een 'nieuw boompje'.



Afb. 7. Het zichtbare koelte-effect van de vleugelnuten 61-64 op een zonnige dag, gezien vanuit het oosten (Google maps).

6. Gevolg huidige ontwerp voor de vleugelnuten en oplossingen

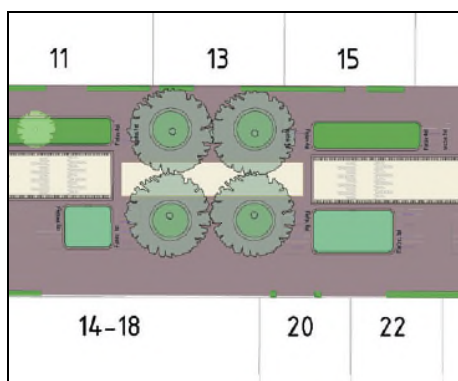
Binnen het huidige ontwerp worden de bestaande vleugelnuten in principe gehandhaafd, maar er is weinig moeite gedaan om daar goede randvoorwaarden voor te scheppen (afb. 8). Een substantiële vergroting van de boomspiegel om een gunstiger standplaats te creëren voor de bomen is achterwege gelaten. Hierdoor is het lastig om de bomen goed door de werkzaamheden heen te loodsen. Hieronder volgen adviezen om de vleugelnuten duurzaam te kunnen behouden voor de straat.

Mogelijkheden de vleugelnuten duurzaam te handhaven

-Het is belangrijk dat ter hoogte van de huidige boomspiegel deze aan de straatzijde niet versmald wordt; aan het ontwerp te zien is dat nu niet het geval.

¹⁴ J. Copijn, *Bomen laten leven* (ca. 1978), p. 33-38.

¹⁵ D.J. Nowak, (1994). 'Atmospheric carbon dioxide reduction by Chicago's urban forest', *Chicago's urban forest ecosystem: Results of the Chicago Urban Forest Climate Project* (1994), (ed.) E. G. McPherson, D. J. Nowak, & R. A. Rowntree, p. 83-94.



Afb. 8. Eindresultaat ontwerp herinrichting d.d. 5-04-2022.

- Ook dient de huidige drempel ter hoogte van beide boomclusters gehandhaafd te blijven en mogelijk nog verlengd naar het oosten en westen, om de (mogelijk aanwezige) zwaardere oppervlakkige wortels te beschermen.
 - Om de boomspiegel substantieel te vergroten kan parallel aan de straat, aansluitend aan de boomspiegel, een ruim plantvak gecreëerd worden van tenminste enkele meters aan beide zijde om zo de oppervlakkige wortels te beschermen en gunstige groeiomstandigheden te creëren. Daarnaast kan dit plantvak tenminste ter hoogte van de stamvoeten wat verbreed worden richting de gevels, in het trottoir. De ruimte hiervoor varieert per boom, omdat de trottoirbreedte aan de huizenzijde niet overal gelijk is (zie bij paragraaf 4: 'aantasting fundering huizen'). Hierbij is niet persé een ophoging van het maaiveld in het plantvak noodzakelijk. De beoogde onderbeplanting kan ook door middel van maatwerk per plant tussen de wortels in worden aangebracht. De bodem kan verder verrijkt worden met een laagje schimmelgedomineerde humuscompost, afgedekt met mulch (voor meer details: zie kader hieronder).
 - Het lijkt niet echt nodig om het trottoir veel op te hogen voor de wortels. Bij de aanleg/vervanging van kabels/leidingen onder het trottoir worden doorgaans alle wortels die in de weg zitten verwijderd. Daarnaast kan het plantvak ter hoogte van de stamvoet aan de trottoirzijde wat uitgebreid worden.
 - Overigens worden tussen trottoir en plantvakken/rijweg in het kader van de regenbestendigheid sowieso voorzieningen aangebracht om de wateroverlast richting de huizen te voorkomen (mondelinge mededeling wegwerker), naast de waterberging in de straat door middel van steenwol'containers'.
- N.B.:** de kronen van deze bomen zorgen ook voor een vertraagde afgifte van regenwater op de bestrating; hoe groter de kroon, des beter deze vertraagt.

Het is belangrijk dat bij de werkzaamheden binnen de kroonprojectie van deze bomen constant toezicht wordt gehouden door een bomenspecialist (ETT-er) om onnodige schade te voorkomen.

Bodemverbetering met compost

Een vrij eenvoudige maatregel om de vruchtbaarheid en het bodemleven stimuleren is het aanbrengen van een laagje schimmelgedomineerde humuscompost (0,5 tot 1 cm), afgedekt met ca. 7 cm schimmelgedomineerde mulch op de open bodem. Hierdoor wordt een wat vochtig klimaat gecreëerd waarbij de werkzame stoffen langzaam, en over een



langere periode, vrij komen voor de bodem/het bodemleven. Daarnaast is een simpele maar belangrijke maatregel om het blad, dat in het najaar van de bomen valt en van groot belang is als voeding voor het bodemleven en de bomen, te laten liggen.¹⁶ Het vasthouden van het blad kan gestimuleerd worden door het aanplanten van (inlandse) struiken en/of sterke planten waardoor ook een gevarieerde hoogte ontstaat. Hiertoe moet per plant met de hand tussen de wortels in een gat gegraven worden, om niet onnodig de beworteling van de boom/bomen te beschadigen. Dat bevordert tevens het dierenleven boven de grond. Om uitwaaien van het blad te voorkomen kan een (tijdelijk) laag hekje rondom de open standplaats of de (vergroete) boomspiegel worden aangebracht. Andere mogelijkheden om het blad vast te houden is een laag haagje, (vastgelegde) boomstammen o.i.d..¹⁷

-Het opnieuw opdrukken van de verharding door boomwortels na 5-7 jaar is in deze situatie een gegeven dat geaccepteerd moet worden, omdat deze bomen klimaattechnisch een belangrijke functie vervullen. Om te grote opdruk te voorkomen moet regelmatig (bv. elke twee jaar) de bestrating gecontroleerd worden ter hoogte van de vleugelnoten om de dan nog kleinere wortels die opdruk veroorzaken te verwijderen om zo het trottoir permanent goed beloopbaar te houden, en moet niet gewacht worden tot de situatie uit de hand loopt (wat meestal gebeurt). In bijvoorbeeld de gemeente Amersfoort is dit een gebruikelijke onderhoudsmaatregel die jaarlijks uitgevoerd wordt bij belangrijke bomenlanen. Hierdoor blijft de opdruk acceptabel en hoeven geen zware wortels te worden verwijderd.

7. Conclusie

Indien de wil aanwezig is om de acht vleugelnoten te sparen, kunnen deze door aanpassingen in het ontwerp en het leveren van maatwerk hier nog vele tientallen jaren blijven staan.

Erop vertrouwend u hiermee voorlopig voldoende te hebben geïnformeerd,
Hoogachtend,

Drs. mw. V.G. van Amerongen

¹⁶ Door elk jaar het blad te verwijderen onder de bomen wordt de grond steeds voedselarmer en sterft het bodemleven uit. Een goed bodemleven is essentieel voor het opneembaar maken van de voedingsstoffen.

¹⁷ Deze voorgestelde bodemverbeteringen zijn niet alleen goed voor de conditie van de betreffende bomen, maar helpen ook bij het klimaatbestendig maken van de stad. Méér open en vruchtbare grond betekent een betere opvang van regenwater tijdens hoosbuien.