

Boomtechnische notitie

Betreft: Aanvullende BEA notitie aangepast ontwerp Indische Buurt

Projectnummer: P240254

Opdrachtgever: Gemeente Amersfoort .

In 2024 is door Boomadvies Nederland op basis van een voorlopig ontwerp een Boom Effect Analyse (P240254 *Boom Effect Analyse Indische Buurt, Amersfoort*) opgesteld. Aanleiding voor de BEA was het voornemen van de gemeente om de Indische Buurt opnieuw in te richten. Het voorlopige ontwerp voorziet onder andere in de volledige vervanging van de verhardingen. Gelijktijdig wordt een nieuw rioolplan gerealiseerd en wordt het profiel van de Kapelweg drastisch gewijzigd.

Uit de BEA is naar voren gekomen dat 35 bomen niet te handhaven zijn. Van deze bomen bevinden zich 29 bomen in de Kapelweg. Daarnaast zijn voor 48 bomen aanvullende maatregelen noodzakelijk om ze duurzaam te kunnen handhaven.

1. Nieuw ontwerp

Om zoveel mogelijk bomen te kunnen handhaven, is het ontwerp op diverse locaties aangepast. De belangrijkste aanpassingen zijn:

- Bij onder meer de Ceramstraat, Ambonstraat, Billitonstraat en de Bankastraat worden de bestaande plantvakken vergroot;
- Aan de Kapelweg worden op diverse plaatsen parkeervakken gerealiseerd. Deze lijken ten opzichte van het voorontwerp iets verschoven;
- De Kapelweg wordt mogelijk 1 meter versmald om op deze wijze meer bomen te kunnen behouden. Dit houdt in dat de huidige bandenlijn blijft behouden;
- Aan de Madoerastraat worden ter hoogte van boom 99 t/m 104 de parkeervakken richting de woningen verplaatst. Het groenvak van de linden wordt versmald van 6 meter breed naar 4,5 meter breed. Hierdoor wordt aan de zuidelijke zijde plaats gemaakt voor een voetpad in plaats van parkeervakken in het voorontwerp;
- Aan de Billitonstraat wordt in het plantsoen ook de parkeervakken verplaatst richting de woningen. Hier staan enkel jonge bomen. De veranderingen zullen geen effect hebben op de bomen;
- Aan de Boeroestraat wordt het pad tussen boom 179 en 180 iets verschoven.

2. Werkwijze

Op diverse representatieve locaties is ondergronds onderzoek uitgevoerd. Door middel van het graven van profielsleuven op afstanden waar de werkzaamheden worden uitgevoerd wordt een inzicht verkregen in het huidige wortelpatroon. Dit levert informatie voor de mogelijkheden op enerzijds het gebied van boombehoud en anderzijds het realiseren van het ontwerp.





3. Resultaten

In onderstaande opsomming is het resultaat van het ondergronds onderzoek weergegeven. Een selectie van de visuele weergave is bijgevoegd in bijlage I: Situatiefoto's.

- **Madoerastraat:** De tussenberm aan de Madoerastraat wordt versmald. Ten opzichte van de huidige situatie wordt de middenberm 4,5 meter breed en komt op 2,3 meter afstand van hart stam een voetpad te liggen. Op deze afstand is bij boom 104 een profielsleuf gegraven. De eerste 30 centimeter bestaat uit extensieve beworteling tot 3 centimeter dikte. Vanaf een diepte van 40 centimeter neemt de beworteling in dikte toe met wortels tot 7 centimeter dikte;
- **Boeroestraat:** Tussen boom 179 en 180 ligt momenteel al een geasfalteerd pad. Deze ligt respectievelijk op circa 4,2 meter van boom 179 en boom 180. In het nieuwe ontwerp komt het pad op 3,8 meter van boom 179 en 4,5 meter van boom 180 te liggen. Op deze afstand is bij boom 179 een profielsleuf gegraven. Op deze afstand van de stam is tot een diepte van 50 centimeter geen beworteling aangetroffen;
- **Kapelweg:** Op diverse plaatsen aan de Kapelweg is ondergronds onderzoek verricht. Dit onderzoek is op twee onderdelen gericht:
 - o **Realiseren parkeerplaatsen**
 - Boom 33 staat te dicht op de bandenlijn en kan daardoor niet behouden blijven. Hierdoor kunnen de ingetekende parkeerplaatsen op deze locatie gerealiseerd worden zonder nadelige effecten voor de bomen;
 - Boom 54 staat middenin twee nieuw te realiseren parkeervakken. De boom kan niet behouden blijven vanwege de werkzaamheden aan de bandenlijn. Bij verwijderen van boom 54 kunnen de parkeervakken op huidige locatie gerealiseerd worden. De parkeervakken liggen ruim buiten de kroonprojectie van boom 53, waardoor deze boom ook geen hinder van de werkzaamheden zal ondervinden;
 - Boom 165 komt in een te realiseren parkeervak te staan. Bij wens realisatie parkeervak kan boom niet behouden blijven. Parkeervak komt op voldoende afstand van boom 164 en 167 te liggen om geen negatieve invloed op het duurzaam boombehoud te veroorzaken. Boom 166 is een jonge boom die nog een beperkt wortelgestel heeft. Eventuele maatregelen ten behoeve van wortelverlies (watergift) kan noodzakelijk zijn;
 - Er wordt een parkeerplek op 1,5 meter van boom 151 gerealiseerd. Op deze afstand is een profielsleuf gegraven. Op 40 centimeter diepte is stabiliteitsbeworteling aangetroffen. Naarmate dieper wordt gegraven, neemt de bewortelingsintensiteit toe.
 - o **Versmallen Kapelweg/behouden huidige bandenlijn.**
 - Bij boom 32 is op 40 centimeter vanaf de bandenlijn een profielsleuf gegraven. De afstand tot de bandenlijn is aangehouden als uitgangspunt omdat er ook altijd ruimte nodig is om de bandenlijn op een cementrug te kunnen stellen. Op deze afstand is, tot een diepte van 50 centimeter geen beworteling aangetroffen;
 - Bij boom 117 is op 80 centimeter afstand van de stam een profielsleuf gegraven (40 centimeter vanaf de huidige bandenlijn). Op deze afstand is geen beworteling van boom 117 aangetroffen;
 - Boom 160 staat vanwege de huidige stamdikte al op korte afstand (60 centimeter) van de stam. Bij het aanhouden van de werkruimte is vrijwel direct na de stamvoet een profielsleuf gegraven. Oppervlakkig is er sprake van een zeer intensief haarwortelpakket, wat doorloopt tot circa 15 centimeter diepte. Geleidelijk aan neem de bewortelingsdikte ook toe. Vanaf 40 centimeter diepte groeien meerdere wortels van 4 centimeter dikte richting de opsluitband;
 - Bij boom 303 is direct tegen de huidige opsluitband aan een profielsleuf gegraven. Uit deze profielsleuf is naar voren gekomen dat de beworteling zeer



intensief richting de opsluitbanden groeit. Deze beworteling start direct onder de graszode en loopt tot minstens 40 centimeter diepte door.

4. Analyse

In de rapportage van 'P240254 Boom Effect Analyse Indische Buurt Amersfoort' is een impactanalyse gemaakt op basis van het eerste voorontwerp. Om een vergelijking te kunnen maken tussen beide ontwerpen, is deze analyse opnieuw gemaakt voor het huidige ontwerp. De verwachte projectinvloeden zijn in onderstaande tabel weergegeven. Een afzonderlijke toelichting van de projectinvloeden per boom is bijgevoegd in bijlage II. In bijlage III is de projectinvloeden kaart opgenomen waarbij de projectinvloed met een kleurcodering voor elke boom is weergegeven.

Tabel 1: Indeling mate van (te verwachten) projectinvloed (bron: Handboek Bomen).

Mate van (te verwachten) projectinvloed	Omschrijving	Aantal bomen
Voldoende (<i>groen</i>)	Project heeft geen belemmering op duurzame handhaving van de betreffende boom. Aanpassing projectplan niet aan de orde.	235 stuks
Matig (<i>oranje</i>)	Project heeft in beperkte mate invloed op duurzame handhaving van de betreffende boom. Noodzaak aanpassing projectplan beperkt.	38 stuks
Onvoldoende (<i>blauw</i>)	Project heeft in aanzienlijke mate invloed op duurzame handhaving van de betreffende boom. Aanpassing projectplan noodzakelijk.	30 stuks
Slecht (<i>bruin</i>)	Project heeft een aanzienlijke belemmerende invloed op de duurzame handhaving van de boom. Ingrijpende aanpassing projectplan noodzakelijk.	6 stuks
Zeer slecht (<i>rood</i>)	Duurzame handhaving van de betreffende boom is door het project niet houdbaar	9 stuks
Totaal		318 stuks



5. Conclusie en advies

De insteek van het aanpassen van het ontwerp was het onderzoeken van de mogelijkheid om hierdoor meer bomen te kunnen behouden. Indien de tabel van mate van projectinvloed wordt vergeleken met deze uit de oorspronkelijke BEA is duidelijk dat dit met deze aanpassing is gebeurd.

In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de te verwachten projectinvloeden. De getallen in het rood geven het huidig aantal bomen aan binnen huidig ontwerp. Op deze wijze is het verschil goed zichtbaar. Deze is in onderstaande tabel vertaald naar de volgende categorieën:

- **Boom te handhaven:** Projectinvloed voldoende – werkzaamheden hebben geen negatieve impact op het behoud van de boom;
- **Boom te handhaven:** Projectinvloed matig tot onvoldoende - maatregelen noodzakelijk;
- **Boom niet te handhaven** binnen huidig ontwerp: Projectinvloed slecht tot zeer slecht:

Tabel 2: Impactanalyse geplande werkzaamheden.

Impactanalyse	Boom te handhaven	Boom te handhaven- maatregelen noodzakelijk	Boom niet te handhaven
Maaiveldinrichting	235 bomen/ 234 bomen	48 bomen/ 68 bomen	35 bomen/ 14 bomen

Boom te handhaven

Binnen het plangebied staan 236 bomen waarvan verwacht wordt dat de werkzaamheden geen negatieve impact op de duurzame instandhouding van de bomen heeft. In veel gevallen wordt de boomspiegel vergroot wat ten goede komt van de boom. Wel is voor deze bomen tijdens de uitvoeringsfase een verantwoorde werkwijze noodzakelijk (Werkplan bomen).

Boom te handhaven - maatregelen noodzakelijk

Uit de analyse is naar voren gekomen dat 68 bomen in meer of mindere mate negatief worden beïnvloed door de herinrichting van het maaiveld. Het gaat met name om wortelschade die is te verwachten bij het plaatsen van opsluitbanden en de verharding voor voetpaden en/of parkeerstroken.

Niet te handhaven

Door de positionering van de nieuwe rijbaan, parkeervakken en/of de bandenlijn zijn zonder aanpassing van het ontwerp 14 bomen niet duurzaam te handhaven. Deze bomen komen in de rijbaan of parkeerstroken te staan of lijden te veel wortelverlies bij de aanleg van nieuwe verhardingen. De meeste bomen staan in de Kapelweg.



Inrichtingsadviezen maaiveld

Om een deel van de 14 niet te handhaven bomen te kunnen behouden zijn wijzigingen noodzakelijk in het ontwerp van de maaiveldinrichting. Vrijwel alle bomen kunnen niet gehandhaafd blijven omdat ze in een rijbaan of parkeervak komen te staan. De enige optie om deze bomen te kunnen behouden is eenvoudig, namelijk het opheffen van de nieuwe parkeervakken daar waar nu bomen staan, en het opheffen van de nieuwe rijbanen in de tussenberm van de Kapelweg.

Door het versmallen van de Kapelweg kan een groter aantal bomen behouden blijven. Dit heeft echter wel gevolgen voor andere aanpassingen in het huidige ontwerp. Voornamelijk ter hoogte van de tussenberm bij boom 302. Op dit stuk wordt in het eerste ontwerp het voetpad verbreed. Versmallen van de rijbaan zal inhouden dat het voetpad niet verbreed kan worden omdat anders de rijbaan te smal wordt.

De parkeerplaats ter hoogte van boom 151 heeft te veel wortelschade tot gevolg. Advies is om de parkeerplaats op te schuiven richting boom 153. Hiervoor is het noodzakelijk om boom 152 te verplanten. Op deze wijze kan de parkeerplaats gerealiseerd worden zonder dat het ten koste gaat van bomen.

Bij de linden aan de Madoerastraat gaat groeiruimte verloren omdat de tussenberm wordt versmald. Om het verlies aan groeiruimte te compenseren kan overwogen worden om onder het voetpad bomenzand aan te brengen.

Aandachtspunten uitvoering

Als gevolg van het aanpassen van het ontwerp is er voornamelijk een verschuiving qua bomen van slechte/zeer slechte projectinvloed naar matig/onvoldoende projectinvloed is verschoven. Dit betekent dat er meer bomen te handhaven zijn. Toch valt en staat het behoud van deze bomen, voornamelijk degene met een onvoldoende projectinvloed, met de aanwezigheid van een ETT/toezichthouder gedurende de uitvoering. Door het toepassen van de juiste werkwijze kan onnodige wortelschade voorkomen worden. Het advies in paragraaf 5.3.2 van '*P240254 Boom Effect Analyse Indische Buurt Amersfoort*' blijft daardoor van toepassing.

Bijlage I Situatiefoto's



Figuur 1: Resultaat profielsleuf Madoerastraat, boom 104.



Figuur 2: Resultaat profielsleuf Boeroestraat, boom 179.



Figuur 3: Resultaat profielsleuf Kapelweg, boom 32.



Figuur 4: Resultaat profielsleuf Kapelweg, boom 117.





Bijlage II Tabel impactanalyse

Separaat aangeleverd



Bijlage III Kaart impactanalyse

Separaat aangeleverd