

Atlant Zorg

**Nieuwbouw
Marken Haven**



**Boom
Effect
Analyse**

Colofon

Boom Effect Analyse Nieuwbouw Marken Haven

Atlant Zorg, locatie Markenhof

OPDRACHTNEMER	BTL Bomendienst B.V. Marowijne 80 7333 PJ Apeldoorn Postbus 177 7300 AD Apeldoorn T 055-5999 444 E bomendienst@btl.nl
OPGESTELD DOOR	Bjorn Olthof
VRIJGEGEVEN DOOR	
OPDRACHTGEVER	Atlant Zorg
PROJECTNUMMER	728.19049
KENMERK	BD19020
DATUM	4 februari 2019



BTL

Bomendienst

Copyright 2019 BTL Bomendienst B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BTL Bomendienst B.V. BTL Bomendienst B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

Inhoudsopgave

Colofon	2
1 Inleiding	4
1.1 Onderzoeksvragen	5
1.2 Geïnterviewde bomen	5
2 Werkwijze & Resultaten	6
2.1 Werkwijze bovengrondse beoordeling	6
2.1.1 Conditiebepaling	6
2.1.2 Gebreken	7
2.2 Resultaten bovengrondse beoordeling	8
2.2.1 Conditiebepaling en toekomstverwachting	8
2.2.2 Mechanische gebreken	8
2.3 Werkwijze ondergrondse beoordeling	8
2.4 Resultaten ondergrondse beoordeling	8
3 Conclusies en advies	10
3.1 Conclusie	10
3.2 Advies	11
3.2.1 Algemene maatregelen	11
3.3 Boomtechnisch toezicht	12
3.4 Overige bomen rondom de nieuwbouw.	12
Bijlagen	14

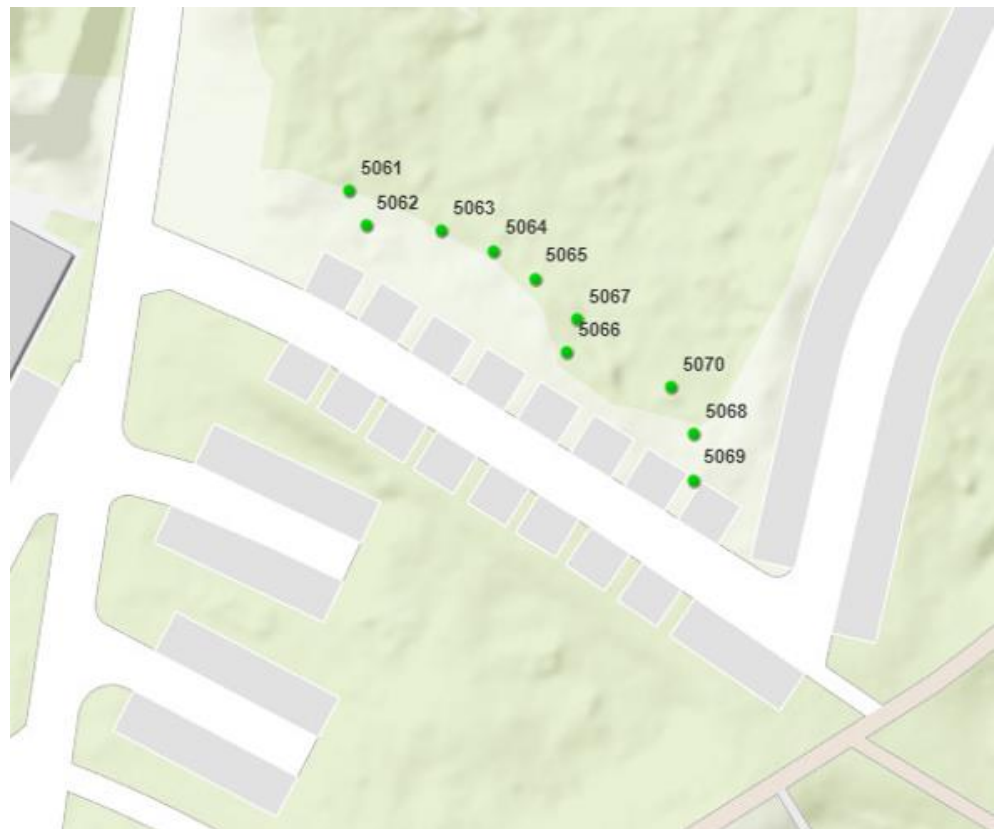
1 Inleiding

Op de locatie Markenhof aan de Kuiltjesweg 1 te Beekbergen is gepland een nieuwbouw te ontwikkelen. De nieuwbouw vervangt het oude Marken Haven. De bouwlocatie ligt binnen het Natura 2000 gebied , Ecologische Hoofdstructuur. Om inzicht te verkrijgen in het risico op schade aan de bomen is een Bomeneffectanalyse nodig.

In opdracht van de Atlant zorg heeft BTL Bomendienst een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. Tijdens een BEA wordt de standaardvraag beantwoord of de aanwezige bomen in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats duurzaam behouden kunnen blijven in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden.

Tevens geeft BTL Bomendienst advies over de benodigde beschermingsmaatregelen en randvoorwaarden tijdens de uitvoering van de sloopwerkzaamheden.

Figuur 1:
De gemonitorde bomen in
groen



Het veldwerk is op 29 januari 2019 uitgevoerd door Bjorn Olthof, Boomtechnisch Adviseur | European Treetechnician bij BTL Bomendienst.

1.1

ONDERZOEKSVRAGEN

In de BEA worden de volgende deelvragen beantwoord:

1. Van biologische aard:
 - a. Wat is de grootte, huidige conditie en kwaliteit van de boom?
 - b. Wat is de omvang van de voornaamste beworteling?
 - c. Wat is de toekomstverwachting van de boom bij ongewijzigde omstandigheden?
2. Van geografische aard:
 - a. Wat zijn de geplande werkzaamheden binnen de invloedssfeer van de boom?
 - b. Wat is de invloed van de voorgenomen werkzaamheden op de toekomstverwachting van de boom?
3. Oplossingen:
 - a. Welke maatregelen (tijdens de bouwfase en in de eindsituatie) zijn noodzakelijk om de boom duurzaam in stand te houden? Wat zijn de (on)mogelijkheden?
 - b. Kan de boom in de nieuwe situatie (met inachtneming van de maatregelen) nog tientallen jaren mee?

1.2

GEÏNVENTARISEERDE BOMEN

Tijdens het locatiebezoek zijn in totaal 10 bomen visueel beoordeeld, behorend tot verschillende boomsoorten. Deze bomen zijn opgenomen en geïnventariseerd volgens de methode zoals beschreven in **Hoofdstuk 2: Werkwijze & Resultaten**.

Een overzichtskaart met objectnummers is te vinden in **Hoofdstuk 1**.

Foto 1:
Impressie situatie



De bomen staan aan de rand van het Natura 2000 gebied Veluwe. De overige bomen binnen de invloedssfeer van de nieuwbouw bevinden zich buiten het Natura 2000 gebied. Deze bomen zijn niet meegenomen in de bomen effectanalyse. Wel wordt er een advies gegeven over omgang met deze bomen en welke maatregelen genomen kunnen worden de te behouden bomen ook duurzaam te behouden.

2 Werkwijze & Resultaten

Om antwoord te geven op de onderzoeksvragen is veldwerk uitgevoerd. Het veldwerk bestaat uit een bovengronds- en ondergrondse beoordeling. Dit hoofdstuk beschrijft de gehanteerde werkwijzen met daaropvolgend de conclusies.

2.1

WERKWIJZE BOVENGRONDSE BEOORDELING

De bomen binnen de invloedssfeer van de gebouwen zijn uitgebreid visueel beoordeeld, gericht op veiligheid, conditie en toekomstverwachting bij ongewijzigde omstandigheden. Hierbij is onder anderen gebruik gemaakt van de VTA-methode.

VTA-methode

Met de VTA-methode worden de visueel zichtbare gebreken van de boom beoordeeld.

Er wordt gekeken naar afwijkingen aan stam, kroon en wortelaanlopen. Sommige van deze afwijkingen geven een indicatie van verminderde stabiliteit (gevaar voor windworp of stambreuk).

Andere afwijkingen, bijvoorbeeld zwaar dood hout in de kroon, hebben een verhoogd risico op takbreuk tot gevolg. Tevens wordt aandacht besteed aan de conditie van de bomen. Bepalend voor de conditie is in de winter scheutlengte en knopzetting en in de zomer bladzetting.

2.1.1

CONDITIEBEPALING

De conditiebepaling geeft een oordeel over de gezondheidstoestand van een boom op een bepaald moment. Bij de conditie worden, afhankelijk van het seizoen, de volgende conditiekenmerken beoordeeld:

- blad/ knopbezetting
- bladgrootte
- transparantie van de kroon
- takscheutlengte
- hoeveelheid dode takken/ twijgen
- aanwezigheid van groeistrepen op de bast

Afhankelijk van de boomsoort, de leeftijd en de beschikbare hoeveelheid licht rond de boomkroon kan de aanwezigheid van enig dood hout als normaal worden beoordeeld. Voor de conditiebepaling wordt de volgende indeling gehanteerd:

Tabel 1:
Beschrijving conditie en
toekomstverwachting

Conditiebepaling	Toekomstverwachting	Toelichting kenmerken
goed / gezond	> 15 jaar	geen toelichting
iets verminderd	> 15 jaar	toelichting
sterk verminderd	6-15 jaar	toelichting
stervende	0-5 jaar	toelichting
dood	N.v.t.	geen toelichting

De conditiebeoordeling doet geen uitspraak over de vitaliteit van de boom. De vitaliteit is de gezondheidstoestand van de boom over langere termijn en bepaalt het vermogen van een boom om stresssituaties te overleven. Dit kunnen bijvoorbeeld perioden van droogte of ernstige wortelbeschadiging zijn. Om de vitaliteit van een boom te kunnen bepalen dienen in de loop der jaren meerdere conditiebepalingen te worden gedaan.

Wanneer een boom een toekomstverwachting heeft van minder dan 10 jaar dan wordt geadviseerd geen maatregelen te treffen die als doel hebben de boom in te passen.

2.1.2

GEBREKEN

Naast de conditiebepaling zijn de bomen ook beoordeeld op aanwezigheid van gebreken. In de meeste gevallen is er geen relatie tussen gebreken en conditie.

Gebreken kunnen bijvoorbeeld zijn:

- slechte takaanhechtingen (plakoksels)
- parasitaire schimmelaantastingen
- scheuren in stam en/ of takken
- holtes
- dode takken

Gebreken kunnen van invloed zijn op de stabiliteit van de gehele boom of breukvastheid van de kroon, stam en/ of takken. Zo kan een boom die is aangetast door een parasitaire schimmel omvallen of afbreken. Wanneer gebreken invloed hebben op de stabiliteit en/ of breukvastheid dan worden beheermaatregelen geadviseerd. Wanneer visueel de veiligheidstoestand niet goed is vast te stellen, dan wordt nader stabiliteits en/of breukvastheidsonderzoek geadviseerd.

Foto 2:

Bomen 5061 en 5062



2.2

RESULTATEN BOVENGRONDSE BEOORDELING

In de hiernavolgende sub-paragrafen worden de resultaten van de bovengrondse beoordeling weergegeven. De resultaten geven inzicht in de huidige situatie.

2.2.1

CONDITIEBEPALING EN TOEKOMSTVERWACHTING

Alle beoordeelde bomen vertonen een goede conditie, met een daarbij horende toekomstverwachting van meer dan 15 jaar (zie **Tabel 1**).

2.2.2

MECHANISCHE GEBREKEN

Er zijn bij de bomen geen gebreken aangetroffen die de veiligheid voor de omgeving in gevaar brengt. Doordat de bomen aan de bosrand staan is de kroonontwikkeling vooral gericht naar de lichtzijde. Hierdoor hangen de bomen iets richting de open ruimte. Er is een aantal jaar geleden reeds een dikke Amerikaanse eik verwijderd. Hiervan is de stobbe nog aanwezig.

2.3

WERKWIJZE ONDERGRONDSE BEOORDELING

Door middel van het groeiplaatsonderzoek zijn de eigenschappen van de bodem en het bewortelingspatroon in beeld gebracht. Deze informatie vormt de input voor het advies met betrekking tot de ondergrondse situatie in relatie tot de bovengrondse situatie.

Op basis van de eerste beoordeling is vastgesteld waar zich in het projectgebied de knelpunten bevinden. Op deze locaties is steekproefsgewijs groeiplaatsonderzoek uitgevoerd.

Groeiplaatsonderzoek

Op basis van grondboringen is het bodemprofiel beschreven, gericht op de mate van beworteling, het vochtgehalte, eventuele roestverschijnselen, het organisch stofgehalte, het leemgehalte, de textuur en de kleur.

Op representatieve locaties zijn proefsleuven gegraven. Op de proefsleuven zijn gegraven op de locatie waar de gevel van de nieuwbouw momenteel geprojecteerd staat. Dit is aan de rand van de huidige parkeervakken.

2.4

RESULTATEN ONDERGRONDSE BEOORDELING

In onderstaande tabel is per profielsleuf een overzicht gegeven van de resultaten. De resultaten geven een indicatie van de ondergrondse situatie.

Tabel 2: beschrijving bodemprofiel

Locatie profielsleuf en grondboring	Rand van de parkeervakken. Grondwater niet aangetroffen.
	Opbouw bodemprofiel
	0 tot 50 cm
	Matig humeus , matig grof zand, droog
	50-60 cm
	Humusarm, matig grofzand, droog
	>60 tot 220 cm
	Humusloos, matig grof zand, licht vochtig, geel

Beworteling

Nauwelijks beworteling aangetroffen. Enkele beworteling $\varnothing < 5$ centimeter in de eerste 50 centimeter onder maaiveld. Voornamelijk uitschieters /vochtzoekers.

Foto 3:
Profielsleuf



3 Conclusies en advies

Op basis van de resultaten uit de bovengrondse en ondergrondse beoordeling zijn in dit hoofdstuk een conclusie en advies opgesteld.

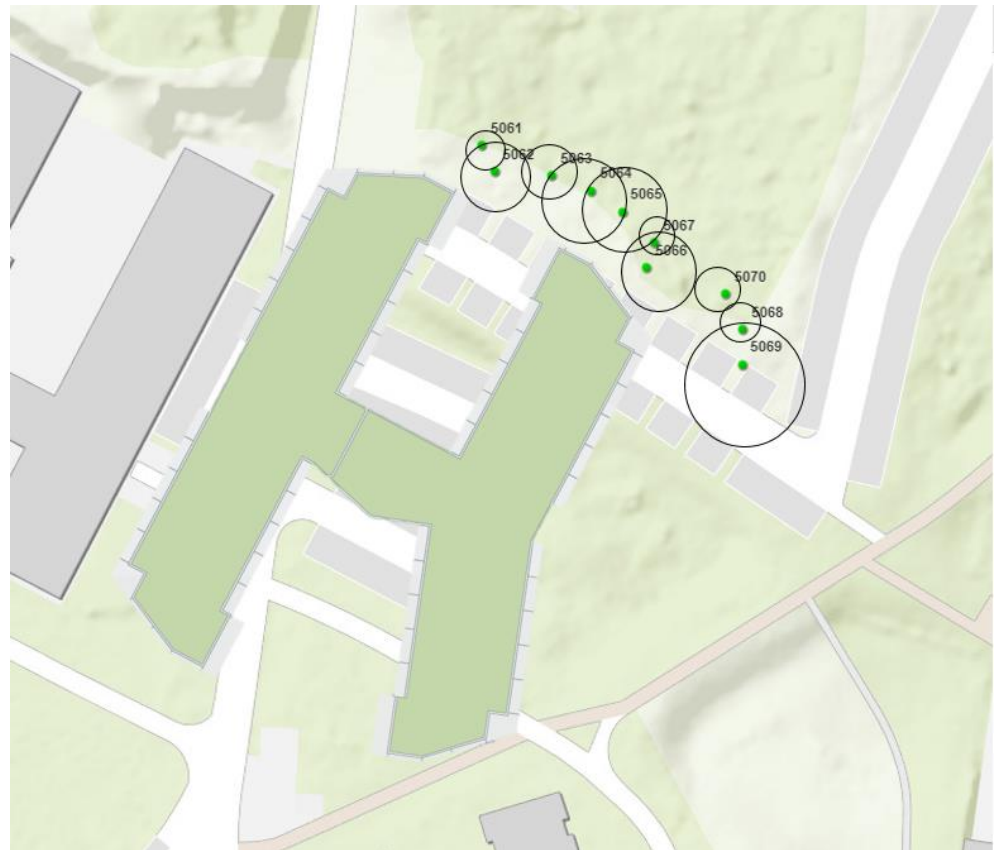
3.1

CONCLUSIE

Bovengronds:

De bomen hebben een goede conditie en daardoor een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar. Er zijn geen gebreken aangetroffen die behoud van de bomen in de weg staan. Enkele bomen hebben de rand van de kroonprojectie op korte afstand van de te realiseren nieuwbouw. Op een verantwoorde manier van snoeien kan goed bij deze bomen als oplossing dienen.

Figuur 2: Bomen en kroonprojectie (schematisch) en Schematische positie nieuwbouw (op basis van de aangeleverde stukken)



Ondergronds:

Aan de rand van de te realiseren nieuwbouw zijn nauwelijks wortels aangetroffen. Het uitgraven van een fundering op deze plek heeft geen negatieve invloed op de beworteling bomen. Er kan tot 1,5 meter uit de gevel van de nieuwbouw zonder grote wortelschade gegraven worden.

3.2

ADVIES

Voor het realiseren van de nieuwbouw dient een fundering aangelegd te worden. hiervoor moet er een deel van de grond afgegraven worden. tevens zal deze werkzaamheden onder de huidige kroonprojectie plaatsvinden van een aantal bomen. De wortelschade is beperkt maar om de bomen te beschermen en schade aan de kronen te voorkomen dient er voorbereidende werkzaamheden plaats te vinden. De bomen dienen door een boombeschermingszone te worden beschermd. Dit kan gerealiseerd worden door het plaatsen van bouwhekken langs de bouwlocatie. Het graafwerk dient onder toezicht gedaan te worden van een toezichthouder bomen. Deze let vooral op de manier van werken, het handhaven van de boombeschermingszone en het beoordelen of een wortel behouden moet blijven of dat deze afgezaagd kan worden.

Ten behoeve van behoud van de overige bomen binnen de invloedssfeer van de nieuwbouw dienen algemene en boomspecifieke maatregelen genomen te worden.

3.2.1

ALGEMENE MAATREGELEN

Ter bescherming van alle bomen dient gewerkt te worden conform de bomenposter "Werken rond bomen" van Vereniging Stadswerk (zie **Bijlage 1**).

De hiernavolgende uitgangspunten zijn van belang voor een succesvolle boombescherming tijdens de werkzaamheden:

- Blijf tijdens de sloopwerkzaamheden zo veel mogelijk buiten de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 m) (zie bomenposter). Voor graafwerkzaamheden uit van de boom af.
- Bescherm de stammen van alle bomen zo veel mogelijk tegen schade (zie bomenposter) (zie **Foto 7**). Per boom dient de beste keuze te worden gemaakt:
 - Plaats bouwhekken rondom de gehele kwetsbare boomzone. Dit kan groepsgewijs.
 - Als dit niet kan: plaats bouwhekken rondom een zo groot mogelijk deel van de kwetsbare boomzone.
 - Als dit ook niet kan: plaats bouwhekken op één meter vanaf de stam.
 - Als dit ook niet kan: pas stambescherming toe door middel van planken. Onder deze planken dient ter bescherming van schade door aanrijding een flexibel drain te worden aangebracht. Planken niet laten rusten op de stamvoet.
- Geen bouwdepot, opslag van materiaal en opslag van materieel binnen de kwetsbare boomzone.
- Geen hijsbewegingen uitvoeren boven de bomen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone dienen zo veel mogelijk beperkt te worden. Beperk graafwerkzaamheden zo veel mogelijk tot de huidige bebouwingslijn.
- In geval van graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone dient schade aan de wortels vermeden te worden. Een vermindering van meer dan 10% van het wortelpakket is risicovol voor de boom. Hoeveel wortelverlies in totaal acceptabel is, is afhankelijk van de huidige conditie en leeftijd van de bomen.

- Als er wortels dikker dan 5 cm dienen te worden afgezet, dient dit op vakkundige wijze door een vakbekwame boomverzorger (ETW gecertificeerd of aantoonbaar gelijkwaardig niveau) worden uitgevoerd. Wortels die worden losgetrokken of ondeskundig gezaagd, hebben een groter wondoppervlak en kunnen moeilijker overgroeien. Hierdoor is het risico op aantasting door parasitaire ziekteverwekkers groter.
- De bestaande wegen en parkeerterreinen dienen gebruikt te worden als aanrijroute voor het werkverkeer. Werkverkeer dient zich zo min mogelijk in de kwetsbare boomzone te bevinden/ bewegen. Mocht dit toch noodzakelijk zijn dan dient gebruik gemaakt te worden van rijplaten.
- Wanneer tijdens het groeiseizoen ten behoeve van de werkzaamheden bronbemaling wordt toegepast, dienen de volgende maatregelen genomen te worden:
 - Uitlaat van draaiende machines niet op kronen van de bomen richten.
 - Vochtmonitoring toepassen en op basis van de uitkomsten eventueel compenserende watergift toepassen.

3.3

BOOMTECHNISCH TOEZICHT

Het is belangrijk dat er tijdens de werkzaamheden regelmatig controle wordt uitgevoerd door een boomtechnisch adviseur (ETT gecertificeerd of aantoonbaar gelijkwaardig niveau). Deze toezichthouder dient te beoordelen of de voorgeschreven maatregelen ter bescherming van de bomen goed worden uitgevoerd. Daarnaast wordt geadviseerd dat er voor aanvang van de werkzaamheden overleg plaatsvindt met hem/haar om alle beschermingsmaatregelen af te stemmen.

3.4

OVERIGE BOMEN RONDOM DE NIEUWBOUW.

Foto 4: Vormboom langs de parkeerplaatsen

Op de locatie van de nieuwbouw staan meerdere bomen. Deze bomen zijn geen onderdeel van de Natura 2000. Het overgrote deel van het te bebouwen terrein is nu in gebruik als parkeerplaats. Tussen de parkeervakken staan beuken in zuilvorm geknipt. Deze bomen kunnen niet behouden blijven op de huidige locatie. Wel kunnen deze bomen makkelijk verplant worden naar een andere locatie binnen het terrein.

Een deel van het bosje ten westen van de parkeervakken zal verdwijnen door de nieuwbouw. waar behoud van de overige bomen kan deze ook behouden. Het bosje heeft een redelijk open structuur



waardoor het wegvallen van de helft van het bos weinig invloed heeft op de stabiliteit van de overige bomen.

Bijlagen

Bijlage 1: Bomenposter 'Werken rond bomen'