



BOOM EFFECT ANALYSE
KOMETENSTRAAT te HOORN

BOOM EFFECT ANALYSE

KOMETENSTRAAT te HOORN

Opdrachtgever:
Gemeente Hoorn
Mevrouw P. Schouten

Projectnummer : P22096
Datum : 28 maart 2022

Projectleider : L. Bosch
Controle : N.J. Vernooy
Paraaf :



Postbus 36233
1020 ME AMSTERDAM
Telefoon: 06-50523935
E-mail: info@groenadviesamsterdam.nl



INHOUDSOPGAVE :

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	4
2 ONDERZOEKSRESULTATEN	5
2.1 De bomen	5
2.2 De bodem en beworteling	6
3 KWALITEIT VAN DE BOMEN.....	9
3.1 Conditie en levensverwachting	9
3.2 Vaste rust en verblijfplaatsen	10
4 EFFECT OP DE BOMEN	11
4.1 Voorgenomen werkzaamheden	11
4.2 Bomen 48, 49, 50 en 51	12
4.3 Bomen 44 en 47	12
5 ALGEMENE BESCHERMENDE MAATREGELEN	13
6 VERVANGINGSKOSTEN BOMEN	14
6.1 Inleiding	14
6.2 Toelichting taxatiemethode	14
6.3 Afwegingen.....	15
6.4 Resultaat	15
6.5 Verantwoording	16

BIJLAGEN:

- 1 Overzichtstekening
- 2 Inventarisatielijst
- 3 Rekenbladen vervangingskosten



SAMENVATTING



In de nabijheid van zes bomen aan de Kometenstraat in Hoorn is nieuwbouw gepland. Gemeente Hoorn wil weten wat de kwaliteit van deze bomen is en welke invloed de bouwactiviteiten kunnen hebben op de levensduur van de bomen.



De onderzochte bomen zijn vijf platanen (*Platanus x hispanica*) en één iep (*Ulmus x hollandica* 'Groeneveld').



Kwaliteit bomen:

De conditie van vier bomen is redelijk en van twee bomen goed. De levensverwachting bij ongewijzigde omstandigheden is voor alle zes bomen méér dan 25 jaar.



Effecten werkzaamheden:

Er is risico op schade aan kronen en beworteling van de bomen 48, 49, 50 en 51. Schade is te voorkomen door de kronen op de erfgrans vooraf te snoeien en de bewortelde zone binnen de kroonprojectie te beschermen door middel van het plaatsen van vaste bouwhekken.



Er is risico op schade aan beworteling van de bomen 44 en 47. Schade is te voorkomen door de bewortelde zone binnen de kroonprojectie te beschermen door middel van het plaatsen van vaste bouwhekken.

Hoofdstuk 5 geeft aanvullende algemene beschermende maatregelen.



Vervangingskostenberekening:

De totale monetaire vervangingskosten van de bomen bedraagt € 19.658,-.



1 INLEIDING

In de nabijheid van de Kometenstraat in Hoorn is nieuwbouw gepland. Gemeente Hoorn wil weten wat de mogelijke gevolgen zijn van deze nieuwbouw op zes bomen langs de Kometenstraat. Inzichtelijk moet worden welke kwaliteit de bomen hebben en welke invloed de bouwactiviteiten kunnen hebben op de kwaliteit en levensduur van de bomen. Daarbij moeten de volgende vragen beantwoord worden:

- Wat is de huidige staat van de bomen?
- Wat is de kroonprojectie en het bereik van de wortels?
- Wat is de levensverwachting in de huidige, onveranderde situatie?
- Welke maatregelen moeten getroffen worden om negatieve effecten van bouwwerkzaamheden te voorkomen?
- Wat is de huidige vervangingswaarde van de bomen volgens methode NVTB?

Uitgevoerd onderzoek

Om de in de vorige alinea beschreven vragen te beantwoorden zijn zowel de bomen als hun groeiplaats onderzocht. Het veldwerk is gestart met een bovengrondse beoordeling van de zes op aangeleverde kaart aangegeven bomen.

De beoordeling werd uitgevoerd volgens de VTA+ methodiek. Het verschil met de reguliere, alleen visuele methode is dat hierbij ook eenvoudig handgereedschap zoals prikpen en klophamer worden ingezet om verborgen holten en rottingen op te sporen.

Bij de bovengrondse keuring zijn voor de aangewezen bomen gegevens verzameld over de soort (Nederlandse en wetenschappelijke naam), stamomtrek, kroondiameter, takvrije hoogte, groei- en vitaliteitskenmerken, kwaliteit van stam en takken, mate van eventuele opdruk van de verharding, aanwezigheid van ziekten en plagen en de van belang zijnde omgevingsfactoren. Aan de hand van deze informatie zijn de conditie en levensverwachting bepaald.

Het volgende onderdeel van het veldwerk was het bodem- en bewortelingsonderzoek. Bij twee bomen werd een profielkuil gegraven. Op deze wijze is er inzicht verkregen in de bodemopbouw, het grondwaterregime en de verspreiding en kwaliteit van de beworteling. Deze informatie is aangevuld door middel van gerichte grondboringen.

Onderdeel van de Bomen Effect Analyse is de vervangingskostenberekening van de bomen. Deze is conform de huidige richtlijnen uitgevoerd door één van onze bij de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB) aangesloten taxateurs.

2 ONDERZOEKSRESULTATEN

2.1 De bomen

Op de overzichtstekening in bijlage 1 zijn de bomen weergegeven. Op de inventarisatielijst in bijlage 2 zijn de gegevens per boom genoteerd.

Binnen de onderzoeksgrens zijn zes bomen beoordeeld. Vijf van deze bomen zijn platanen (*Platanus x hispanica*) en een hiervan is een iep (*Ulmus x hollandica* 'Groeneveld').

Alle zes de bomen groeien redelijk tot goed en geen van de bomen vertoont ernstige gebreken of aantastingen

Alle platanen hebben een brede en gezonde kroon van ongeveer 15 à 16 meter breed. Bij alle platanen is rondom in de kroon duidelijk te zien dat er flinke groeischeuten op de twijgen staan van ongeveer 20 – 30 cm.

De iep heeft door een beperkte groeiruimte een vrij smalle groeivorm. Door gebrek aan onderhoud is de groeivorm van deze boom matig.

Enkele noemenswaardigheden met betrekking tot de bomen:

- Boom 48 heeft een beschadiging aan de stam op een meter hoogte. Het formaat van deze beschadiging is 37 cm bij 13 cm (h x b). Wij verwachten dat deze boom hier goed van herstelt en de wond geen blijvende invloed heeft op de boom.
- De iep heeft een matige groeivorm met zware gesteltakken op 2,5 meter hoogte. Dit is niet van invloed op de gezondheid van de boom.



Foto 1: Wurgwortel boom 51



Foto 2: Stamschade boom 48



2.2 De bodem en beworteling

Bij twee bomen die binnen de invloedssfeer van de geplande werkzaamheden staan, is een proefsleuf gegraven. De bevindingen hierbij worden op de volgende pagina's verder beschreven. Enkele genoemde termen verklaard:

- cm-mv = centimeter beneden maaiveld.
- de gleyzone geeft de hoogste grondwaterstand aan, te herkennen aan de roestvlekken in de bodem;
- de reductiezone is de zuurstofloze, grijze bodemlaag die vrijwel permanent met water is verzadigd. Reductie kan optreden door capillair opstijgend grondwater.
- De grondwaterstand is een momentopname en staat in grote delen van laag Nederland onder invloed van bemaling op een vastgesteld polderpeil.

Proefsleuf A - Boom 49 (Plataan)

Op 3,5 meter uit de stamvoet, aan de Zuidoostzijde van de boom in een bosvak. Beworteling tot 5,5 meter uit de boom.

Diepte	Bodem	Beworteling
0-8 cm-mv	Humeuze, lichte klei	0-10 cm-mv: Extensief fijn
8-34 cm-mv	Matig humeuze, lichte klei	10-34 cm-mv: Matig intensief, max ø 3,5cm
34-47 cm-mv	Humusarme, lichte zavel	>34 cm-mv: Nagenoeg afwezig
47-73 cm-mv	Humusarme, lichte klei	
73 < cm-mv	Uiterst humusarme, lichte klei	

Grondwaterkenmerken:

Grondwater aangetroffen: 73 cm-mv

Gleisporen aangetroffen op: 34 cm-mv

Ligging van de sleuf:**De beworteling:****Conclusie:**

Ter plaatse van de proefsleuf bevindt zich geen essentiële beworteling.

Proefsleuf B - Boom 50 (Plataan)

Op 3,5 meter uit de stamvoet, aan de zuidzijde van de boom in het bosvak. Beworteling tot 5,5 meter uit de boom.

Diepte	Bodem	Beworteling
0-9 cm-mv	Humeuze, lichte klei	0-9 cm-mv: Extensief fijn max $\varnothing$ 2cm
9-33 cm-mv	Licht humeuze, lichte klei	9-33 cm-mv: Matig intensief, max $\varnothing$ 2 cm 33 < cm-mv: Nagenoeg afwezig
33-45 cm-mv	Humusarme, lichte zavel	
45-75 cm-mv	Humusarme, lichte klei	
75 < cm-mv	Uiterst humusarme, lichte klei	

Grondwaterkenmerken:

Grondwater aangetroffen 75 cm-mv

Gleysporen aangetroffen op: 40 cm-mv

De beworteling:
Aangetroffen zegel:

Conclusie:

De beworteling is hier matig intensief met wortels van een diameter van maximaal $\varnothing$ 2 cm.

Op 40 cm-mv een zegel aangetroffen van een glasvezelkabel. Deze loopt van noord naar zuid, richting of vlak langs de boom.

3 KWALITEIT VAN DE BOMEN

3.1 *Conditie en levensverwachting*

De kwaliteit van bomen wordt over het algemeen uitgedrukt in de conditie en de levensverwachting.

Conditie

De conditie is bepaald aan de hand van de groei, de aan- dan wel afwezigheid van scheut- en taksterfte, de knopzetting en de mate van overgroeiing van snoei- en andere wonden. Onder de huidige omstandigheden:

- verkeren 2 bomen in een goede conditie
- verkeren 4 bomen in een redelijke conditie.

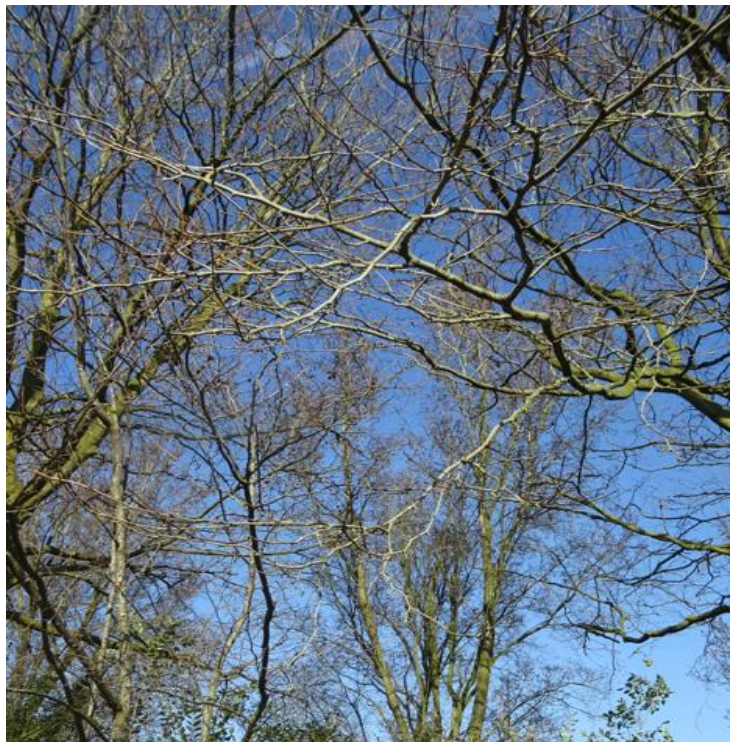


Foto 1: Goede groei platanen

Levensverwachting

De levensverwachting is bepaald aan de hand van de conditie in samenhang met de aangetroffen gebreken en de lokale groeiplaatsomstandigheden. **Uitgangspunt daarbij is dat de groeiplaatsomstandigheden niet wijzigen.**

De levensverwachting bedraagt voor alle onderzochte bomen méér dan 25 jaar

Boom 47 ondervindt lichtgebrek als gevolg van onderlinge concurrentie. Wij verwachten dat dit geen invloed heeft op de levensverwachting van de boom.



3.2 Vaste rust en verblijfplaatsen

De bomen zijn geïnspecteerd op planten (varens), nesten, spleten, spechtengaten of andere mogelijke verblijfplaatsen van dieren. Hierbij zijn geen vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde soorten in het kader van de wet Natuurbescherming gevonden.

In de broedperiode van vogels zijn nesten beschermd vanaf de start van de nestbouw tot het laatste jong is uitgevlogen. In geval van bomenkap dient vóór het kappen te worden uitgesloten dat zich nesten in de boom bevinden die bebroed worden.

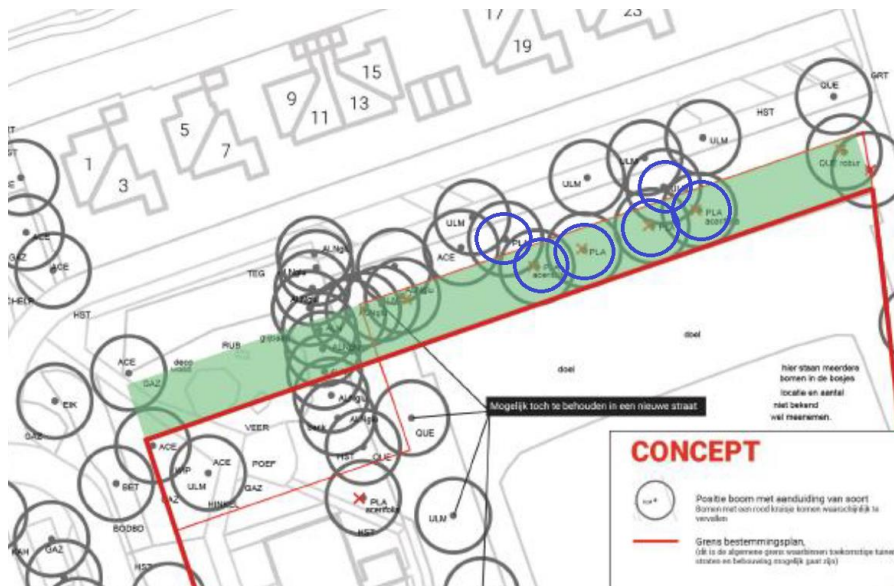
De inspectie is uitgevoerd door de boominspecteur en niet door een ecooloog. Onder andere hierdoor heeft deze inspectie dan ook *geen status als quickscan* in het kader van de Wet natuurbescherming. Als er ingrepen plaatsvinden die de onderbegroeiing verstoren, is een dergelijke quickscan overigens aan te bevelen om te voorkomen dat de wet Natuurbescherming per abuis overtreden wordt.

4 EFFECT OP DE BOMEN

De effecten op de bomen zijn bepaald aan de hand van de conditie van de bomen, het bodem- en bewortelingsonderzoek en de uitgangspunten zoals beschreven in de inleiding.

4.1 Voorgenomen werkzaamheden

De toekomstige ontwikkeling betreft het bouwen van een woonwijk langs de bomen. De gebiedsgrens is aangegeven op onderstaande kaart. De bomen die blauw zijn omcirkeld, zijn de bomen waarvoor de boom effect analyse is aangevraagd. Gekeken is in welke mate de werkzaamheden binnen de '*grens bestemmingsplan*' invloed hebben op de conditie en levensverwachting van deze bomen.



Figuur 1: Bomen binnen de invloedssfeer van geplande werkzaamheden.

4.2 Bomen 48, 49, 50 en 51

Risico's en maatregelen

Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen deze bomen gesnoeid te worden. Het gaat om de takken die net binnen de grens bestemmingsplan hangen. Hiervoor is het hart van de greppel aangehouden als richtlijn. Deze greppel is duidelijk terug te vinden in het landschap en komt ongeveer overeen met de eerder genoemde gebiedsgrens. De takdiameter varieert van ø 5 cm (boom 49 en 50) tot ø 10 cm (boom 51). Met het snoeien van de bomen worden takbeschadigingen (door machines of stellages) voorkomen.

De conditie van de bomen en de beworteling is redelijk tot goed. Om dit ook in de toekomst te behouden, is het belangrijk dat er binnen een straal van 3,5 meter (gemeten vanuit de stamvoet van de bomen) **niet** gereden wordt, of dat deze locaties gebruikt worden als opslagplaats. Ons advies is om deze locaties voorafgaand aan de werkzaamheden af te zetten met vaste bouwhekken, zodat het betreden hiervan niet mogelijk is.

Mocht het echt noodzakelijk zijn om deze gebieden toch te betreden, dan raden wij aan om eerst een laag zand aan te brengen in het bosvak en hier vervolgens rijplaten op te leggen. Op die manier kan wortelverlies voorkomen worden. Ook het verdichten van de bodem wordt zo voorkomen. De voorkeur gaat echter uit naar het volledig afzetten van deze kwetsbare zones. Hiermee voorkomt men onduidelijkheden tijdens en na de werkzaamheden en het kan een positief signaal afgeven naar de betrokken bewoners.

Samenvattend, binnen de kroonprojectie:

- niet rijden met materieel en geen voertuigen parkeren binnen het beschermde boomgebied.
- geen takbreuk, bijvoorbeeld door graafmachines of afzetcontainers (hiervoor wordt de boom gesnoeid, voorafgaand aan de werkzaamheden).
- geen materialen, grond of materieel opslaan onder de kroon.
- machinaal graafwerk onder de kroon alleen met akkoord door de groenwacht.

4.3 Bomen 44 en 47

Van deze bomen is vastgesteld dat zij weinig tot geen last hebben van de geplande werkzaamheden. Gemeten vanuit de stamvoet van de boom staan deze 10 meter van de grens bestemmingsplan. Zowel hun kroon als de stamvoet blijft dus buiten het werkgebied. Deze bomen kunnen, net als de hierboven beschreven groep, worden afgeschermd met hekken op de werkgrens om zeker te zijn dat er onder deze kronen niet gewerkt of gestald gaat worden.

5 ALGEMENE BESCHERMENDE MAATREGELEN

Maatregelen tijdens de planvorming

- Voor de aanvang van de werkzaamheden, is het aan te raden een Groenwacht of boomdeskundige aan te stellen die betrokken wordt bij de voorbereiding en uitvoering van het plan.
- Beschermende maatregelen in bestek opnemen
- De aansprakelijkheid van toegebrachte beschadigingen aan bomen dient in het bestek opgenomen te worden.
- Rond de boom een onverharde ruimte handhaven. De grootte van deze ruimte is afhankelijk van leeftijd en grootte van de boom. In dit geval is deze vastgesteld op 3,5 meter gemeten vanuit de stamvoet.

Maatregelen vóór de bouwwerkzaamheden

- Voorafgaand aan start werkzaamheden overleg plannen met projectleider, aannemer(s) en groenwacht om voorwaarden, werkwijze, verantwoordelijkheden etc. door te spreken en vast te leggen.
- Projecteer zo veel mogelijk de openbare verlichting, kabels, leidingen, putten en lozingen van het riool en ondergrondse vuilcontainers buiten de kroonprojectie van de volwassen boom. Daar waar dit niet mogelijk is, dienen dergelijke voorzieningen midden tussen de bomen gepland te worden.

Maatregelen tijdens de bouwwerkzaamheden

- De boom afschermen door middel van een hekwerk gedurende de gehele werkperiode. Als dit niet mogelijk is, kan na overleg met de groenwacht/opdrachtgever worden volstaan met tijdelijke stambescherming.
- Geen ontgravingen binnen de kroonprojectie, tenzij toegestaan door de groenwacht.
- Als de groenwacht dit toestaat, wortels vlak en correct afzetten met behulp van een snoeischaar of zaag.
- Een open sleuf voor het eind van de dag dichtten om uitdroging van de wortels te voorkomen. Als de sleuf meerdere dagen open moet liggen, moeten de boomwortels zoveel mogelijk met folie worden afgedekt om uitdroging te voorkomen.
- In het groeiseizoen geen bronnering of andere onttrekking van grondwater rondom de bomen zonder compensatie. Berekening altijd met zuurstofrijk water.
- Geen lozingen van afval- en grondwater binnen de bewortelde zone van de boom, ter voorkoming van wortelverstikking.
- Kap oude kabels en leidingen binnen de bewortelde zone af en neem ze niet op. Dit geldt voor de beschermde zone (3,5 meter gemeten vanuit de stamvoet). Mocht dit wel noodzakelijk zijn dan alleen na overleg en akkoord van groenwacht.
- Opslag van en berijding door zwaar materiaal niet toestaan binnen de kroonprojectie/aangelegde groeiplaats in verband risico's door bodemverdichting. Tijdelijk gebruik van rijplaten is wel toegestaan. Voor het gebruik van rijplaten dient wel eerst een extra laag zand aangebracht te worden binnen de beschermde zone. Hierdoor wordt extra verdichting enigszins beperkt.

Omdat het rechtlijnig hanteren van deze bepalingen zowel kan leiden tot onnodige voorzichtigheid als tot aanzienlijke schade, is toepassing in overleg met de groenwacht in de praktijk de meest soepele oplossing.

6 VERVANGINGSKOSTEN BOMEN

6.1 Inleiding

Deze taxatie is uitgevoerd aan de hand van de richtlijnen van de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB), versie 2019.



Taxateur: J.K. de Leeuw

In de volgende paragraaf volgt een toelichting op de NVTB-methode. In paragraaf 3 zijn de afwegingen van de taxatie samengevat. In paragraaf 4 staat het resultaat van de berekening vervangingskosten. Tot slot volgt de verantwoording voor deze taxatie.

In de lijst in bijlage 2 wordt per boom de vervangingskosten weergegeven. De rekenbladen met daarop de vervangingskostenberekening bevinden zich in bijlage 3.

6.2 Toelichting taxatiemethode

Voor het bepalen van de vervangingskosten van bomen bestaan in principe drie basismethoden

- De handelswaarde;
- De feitelijke vervangingskosten van een vergelijkbare boom (calculatie/offertes);
- Berekening conform het Rekenmodel Vervangingskosten

Taxatietechnisch dienen de taxatiemethoden in de genoemde hiërarchische volgorde te worden toegepast.

Handelswaarde

De marktwaarde van een boom moet als taxatiemethode worden toegepast wanneer er sprake is van bomen met een primair economische gebruiksfunctie, waarbij de financiële markt- of handelswaarde bekend is, dan wel direct of indirect kan worden afgeleid van marktconforme markt- of handelswaarde. Dit is bij deze bomen niet van toepassing.

Feitelijke vervangingskosten van vergelijkbare bomen

De vervangingswaarde wordt als taxatiemethode toegepast wanneer er sprake is van bomen met een lokale functie, gekoppeld aan de standplaats, waarbij er geen sprake is van een primair economische gebruiksfunctie. De vervangingswaarde is gebaseerd op de kosten die gemaakt moeten worden om de boom op dezelfde locatie door een vergelijkbare boom te vervangen. Voor het toepassen van de vervangingswaarde moet vervanging van de boom door een vergelijkbare boom technisch reëel uitvoerbaar zijn en moet er ook een noodzaak zijn om deze te vervangen. De betreffende boom is in dergelijke gevallen boom- of beheertechnisch onherstelbaar beschadigd. Dit is bij deze bomen niet van toepassing.

Rekenmodel Vervangingskosten (toegepast op alle bomen)

Wanneer de vervangingskosten of schade niet berekend kan worden aan de hand van de markt- of vervangingskostenberekening wordt de vervangingskosten of schade bepaald met behulp van het rekenmodel Vervangingskosten. Het rekenmodel Vervangingskosten is in beginsel bedoeld voor het berekenen van de kosten, die gemaakt worden voor bomen in een tuin of erf, in een park of voor laan- en straatbomen. Uitgangspunt voor het rekenmodel Vervangingskosten is dat de theoretische oprichtingskosten van eenzelfde boom op dezelfde locatie wordt berekend.



Uitgebreide informatie over dit rekenmodel is te vinden op de website: www.boomtaxateur.nl onder de knop 'richtlijnen'.

6.3 Afwegingen

De volgende factoren zijn belangrijk binnen een vervangingskostenbepaling:

Leeftijd

De leeftijd van de bomen is ingeschat door het bouwjaar van het laatste huis in de Kometenstraat op te vragen (1973) en er van uit te gaan dat het jaar erna de straat en zijn directe omgeving is ingericht. Dit komt ongeveer overeen met de inschatting van de leeftijd te plaatse.

Maximaal haalbare leeftijd

De maximaal haalbare leeftijd van een boom bepaalt de periode waarover afgeschreven wordt. De maximale leeftijd is ook bepalend voor het functiemoment van de boom. Meestal ligt dit op ongeveer 1/3 van de maximale leeftijd. Dit is tevens het moment van waaraf de boomwaarde gaat verminderen. Aangezien de bomen zijn geplant met als doel het afschermen van de woonhuizen van de omgeving, zijn we ervan uitgegaan, dat deze bomen na 30 jaar hun functie vervullen (functieklassse 4). Als eindleeftijd is de standaard voor deze boomsoorten (120 jaar) aangehouden, omdat we geen reden hebben te veronderstellen dat de bomen eerder zullen uitvallen.

Plantmaat

De bomen zijn individueel geplant in een bosvak. Ook hier zijn we uitgegaan van de standaard, in dit geval plantmaat 18-20.

Plantkosten

Er wordt voor bomen die in de open grond zijn geplant, gerekend met extensieve plantkosten.

Onderhoud

Voor de bomen zijn extensieve beheerkosten gerekend. Ofschoon de platanen wel een goede takvrijhoogte hebben, is vooral aan de geringe opkroonhoogte van de iep te zien dat het onderhoud extensief is geweest.

Berekening

In de rekenbladen in de bijlage is te lezen welke keuzes zijn gemaakt bij de berekening van de vervangingskosten. We hebben een berekening gemaakt voor de iep en voor de platanen.

Schaalvoordeel

Het schaalvoordeel uit de tabel wordt verrekend binnen het Rekenmodel Vervangingskosten. Boven het aantal van tien bomen is er in veel gevallen geen sprake meer van een toenemend schaalvoordeel. Bij de bomen is gerekend met een schaalvoordeel, omdat we ervan uitgaan dat de bomen gelijktijdig zijn aangeplant.

6.4 Resultaat

Vervangingskosten boom

De totale monetaire vervangingskosten van de bomen bedraagt € 19.658,- (zie bijlage 2).



6.5 Verantwoording

Dit taxatierapport is opgesteld door een geregistreerd boomtaxateur, aangesloten bij de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB).

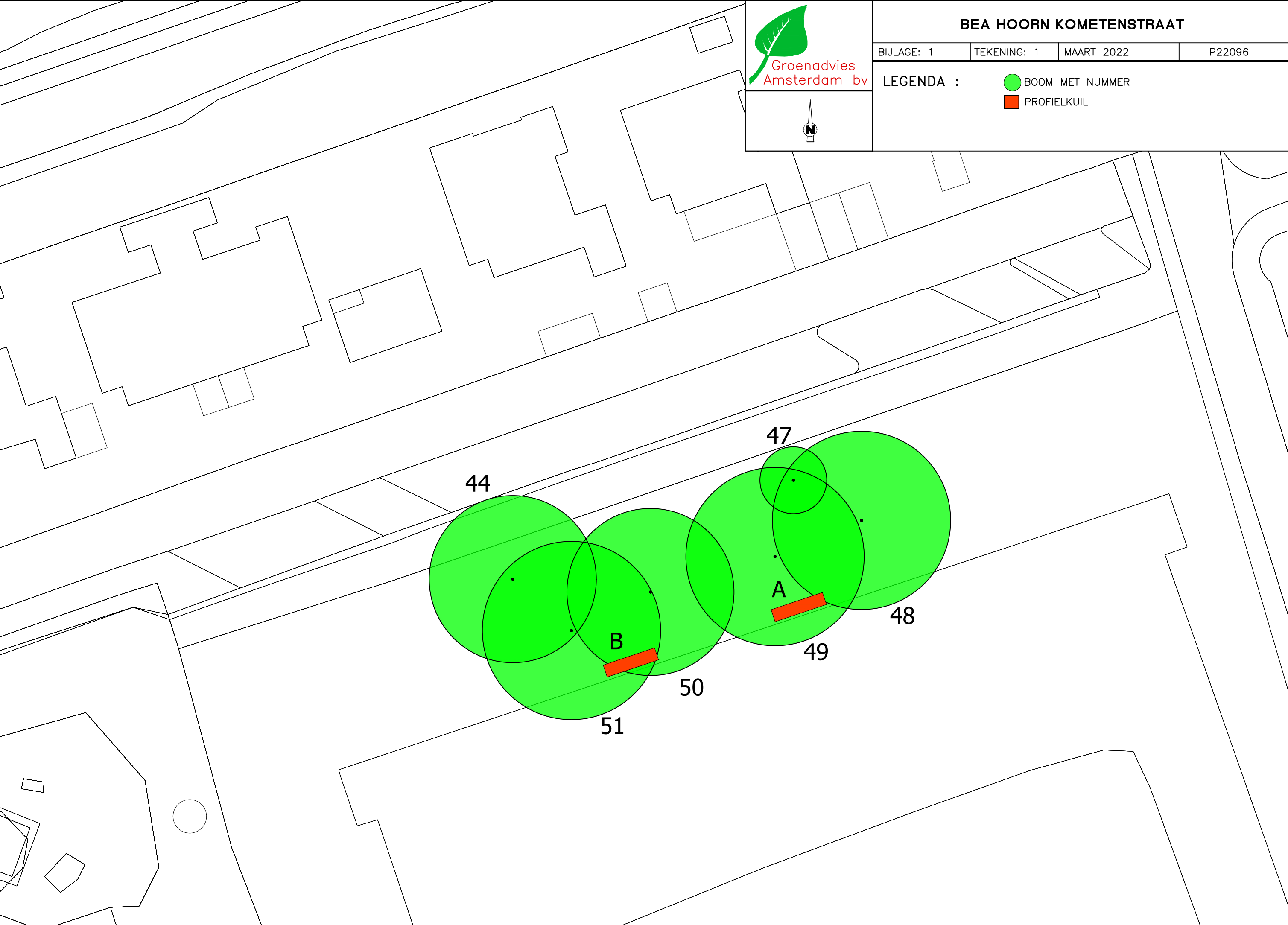
Het registratienummer van deze taxatie is 049-22-11.

In het geval van verschil van mening over dit taxatierapport tussen de taxateur en zijn opdrachtgever, kan de laatste een schriftelijk verzoek indienen bij het bestuur van de NVTB om het geschil voor te leggen aan de geschillencommissie van de NVTB. Aan de behandeling van een geschil zijn kosten verbonden (zie website van de NVTB).

NVTB,
Postbus 27,
9000 AA GROU
info@boomtaxateur.nl

BIJLAGE 1

Overzichtstekening



- LEGENDA :
-  BOOM MET NUMMER
 -  PROFIELKUIL

BIJLAGE 2

Inventarisatielijst

Gemeente: Hoorn
Locatie: Kometenstraat
Datum: 10 maart 2022
Keuringsmethode: VTA+
Keuring uitgevoerd door: L. Bosch en J.K. de Leeuw
Taxatie uigevoerd door: J.K. de Leeuw

INVENTARISATIELIJST



							goed					goed	<1 jaar							
							redelijk					redelijk	1-5 jaar							
							matig					matig	5-10 jaar							
							slecht					slecht	10-25 jaar							
							stagnerend					dood	>25 jaar	TAXTIEMETHODE REKENMODEL VERVANGINGSKOSTEN						
boom nummer	stam omtrek	stam diameter	kroon diameter	boom hoogte	takvrije hoogte	leeftijd	groei	boomsoort NL	boomsoort L	groeiplaats	bijzonderheden	conditie	toekomst verwachting	plant- maat	functie- categorie	functie- leeftijd	theoretische eindleeftijd	gecorrigeerde eindleeftijd	actuele vervangingskosten voor schaalvoordeel	actuele vervangingskosten na schaalvoordeel
	in cm	in cm	in m	in m	in m	*									**			***		****
44	149	47	15	15-18	4	49	redelijk	plataan	Platanus x hispanica	bosvak		redelijk	>25 jaar	18-20	4	30	60	120	€ 4.680,57	€ 3.276,40
47	94	30	6	12-15	2,5	49	redelijk	iep	Ulmus x hollandica 'Groeneveld'	bosvak	zware gesteltakken op 2,5 meter hoogte	redelijk	>25 jaar	18-20	4	30	60	120	€ 4.680,57	€ 3.276,40
48	186	59	16	15-18	4	49	redelijk	plataan	Platanus x hispanica	bosvak	stamschade (37 x 13cm)	goed	>25 jaar	18-20	4	30	60	120	€ 4.680,57	€ 3.276,40
49	150	48	16	15-18	4	49	goed	plataan	Platanus x hispanica	bosvak		goed	>25 jaar	18-20	4	30	60	120	€ 4.680,57	€ 3.276,40
50	146	46	15	15-18	3,5	49	redelijk	plataan	Platanus x hispanica	bosvak		redelijk	>25 jaar	18-20	4	30	60	120	€ 4.680,57	€ 3.276,40
51	167	53	16	15-18	4	49	redelijk	plataan	Platanus x hispanica	bosvak	dood takhout, wurgwortel, klimop om stam	redelijk	>25 jaar	18-20	4	30	60	120	€ 4.680,57	€ 3.276,40
Totaal																			€ 28.083,42	€ 19.658,39

* Leeftijd is ingeschat aan de hand van het bouwjaar van het jongste huis (1973) en de soort, stamomtrek, groeiplaats en groei van de boom.
**De bomen vallen onder de categorie "Bomen met een standaard begeleidingsperiode". Omdat het geen straat-/ laanbomen zijn, is het functiemoment op 30 jaar gesteld.
*** De eindleeftijd is gecorrigeerd vanwege de aanpassing van functiecategorie.
**** Indien bomen gelijktijdig binnen eenzelfde beplantingsgroep zijn geplant, is er sprake van schaalvoordeel:

- 1 boom geen
- 2 of 3 bomen -15%
- 4 of 5 bomen -25%
- 6 tot 10 bomen -30%
- > 10 bomen -35%

BIJLAGE 3

Rekenbladen vervangingskosten

Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen

Taxatierapport P22096

Objectbeschrijving boom 44, 48, 49, 50 en 51
 Locatie Kometenstraat
 Eigenaar/opdrachtgever gemeente Hoorn
 Nieuwe Steen 1
 1620 AR Hoorn
 Geregistreerd Taxateur NVTB Groenadvies Amsterdam
 Naam Dhr. J.K. de Leeuw
 Datum 11-03-2022
 Doelstelling vervangingskostenberekening bomen
 Vervangingskosten huidige leeftijd **€4.680,57** exclusief BTW
 Toelichting
 Kostenopbouw & schadeberekening Rekenmethode NVTB normbedragen NVTB 2019

Aanplant en nazorg

Stamomvang nieuwe aanplant	18/20 cm	soort	Platanus hispanica		
Boomleeftijd bij aanplant (a)	2 jaar				
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	3 jaar			garantietoeslag	10%
Kosten plantgoed	klasse 2	€325,00	A1	exclusief BTW	9% NVTB 2019
Plantkosten	extensief	€270,00	A2	exclusief BTW	21% NVTB 2019
Kosten aanplant		€595,00	A3		
Kosten aanplant & rente	€669,29	1,12		rente factor (b)	
Garantie	€66,93	10%			
Subtotaal	€736,22		A4		
Kosten nazorg, per jaar		€290,00		exclusief BTW	21% NVTB 2019
Totale kosten nazorg	€905,26	3,12	A5	t+rente factor (b)	
Vervangingskosten na aanplant en nazorg		€1.641,48	A6		

Begeleiding tot functievervulling

Boomleeftijd bij functievervulling (c)	30 jaar	Verwachte totale levensduur	120 jaar		
Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)	28 jaar	Jaren na aanplant van boom met specifieke maat			
Jaarlijkse beheerkosten	extensief	€15,00		exclusief BTW	21% NVTB 2019
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)		25	(d)-(b)		
Kosten begeleiding, totaal	€624,69	41,65	R1	t+rente factor (e)	
Kosten plantgoed en aanplant	€4.375,92	2,67	R2	rente factor (e)	

Vervangingskosten bij functievervulling €5.000,61 R3 Annuïteit 4%, (h)jaar **-206,06**

Vervangingskosten na afschrijving functionele ouderdom

Afschrijvingsmodel	4 afschrijving volgens annuïteit				
Verwachte totale levensduur (f)	120 jaar (zonder schade)	Boomleeftijd (g)	59 jaar		
Afschrijvingssduur (h)	90 jaar	(f)-(c)			
Afgeschreven jaren (i)	29 jaar	(g)-(c) Afschrijving	6,40%		€-320,04

Vervangingskosten huidige leeftijd €4.680,57

Groenadvies Amsterdam

Registratienummer: 049-22-11

plaats en datum
 AMSTERDAM, 11-03-2022

naam / handtekening:

Dhr. J.K. de Leeuw

www.boomtaxateur.nl

Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen

Taxatierapport P22096

Objectbeschrijving boom 47
 Locatie Kometenstraat
 Eigenaar/opdrachtgever gemeente Hoorn
 Nieuwe Steen 1
 1620 AR Hoorn
 Geregistreerd Taxateur NVTB Groenadvies Amsterdam
 Naam Dhr. J.K. de Leeuw
 Datum 11-03-2022
 Doelstelling vervangingskostenberekening bomen
 Vervangingskosten huidige leeftijd **€4.680,57** exclusief BTW
 Toelichting
 Kostenopbouw & schadeberekening Rekenmethode NVTB normbedragen NVTB 2019

Aanplant en nazorg

<i>Stamomvang nieuwe aanplant</i>	18/20 cm	soort	Ulmus x hollandica		
<i>Boomleeftijd bij aanplant (a)</i>	2 jaar				
<i>Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)</i>	3 jaar			<i>garantietoeslag</i>	10%
Kosten plantgoed	klasse 2	€325,00	A1	exclusief BTW	9% NVTB 2019
Plantkosten	extensief	€270,00	A2	exclusief BTW	21% NVTB 2019
Kosten aanplant		€595,00	A3		
Kosten aanplant & rente	€669,29	1,12		rente factor (b)	
Garantie	€66,93	10%			
Subtotaal	€736,22		A4		
Kosten nazorg, per jaar		€290,00		exclusief BTW	21% NVTB 2019
Totale kosten nazorg	€905,26	3,12	A5	t+rente factor (b)	
Vervangingskosten na aanplant en nazorg		€1.641,48	A6		

Begeleiding tot functievervulling

<i>Boomleeftijd bij functievervulling (c)</i>	30 jaar			<i>Verwachte totale levensduur</i>	120 jaar
<i>Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)</i>	28 jaar			<i>Jaren na aanplant van boom met specifieke maat</i>	
Jaarlijkse beheerkosten	extensief	€15,00		exclusief BTW	21% NVTB 2019
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)		25		(d)-(b)	
Kosten begeleiding, totaal	€624,69	41,65	R1	t+rente factor (e)	
Kosten plantgoed en aanplant	€4.375,92	2,67	R2	rente factor (e)	

Vervangingskosten bij functievervulling €5.000,61 R3 Annuïteit 4%, (h)jaar **-206,06**

Vervangingskosten na afschrijving functionele ouderdom

<i>Afschrijvingsmodel</i>	4 afschrijving volgens annuïteit		
<i>Verwachte totale levensduur (f)</i>	120 jaar (zonder schade)	<i>Boomleeftijd (g)</i>	59 jaar
<i>Afschrijvingssduur (h)</i>	90 jaar	(f)-(c)	
<i>Afgeschreven jaren (i)</i>	29 jaar	(g)-(c) Afschrijving	6,40% €-320,04

Vervangingskosten huidige leeftijd €4.680,57

Groenadvies Amsterdam

Registratienummer: 049-22-11

plaats en datum
AMSTERDAM, 11-03-2022

naam / handtekening:

Dhr. J.K. de Leeuw

www.boomtaxateur.nl