

## **Bomen Effect Analyse aanvullende kapvergunning Zuiderplantsoen**

In verband met de realisatie van de nieuwe zuidelijke ringweg van Groningen zijn er werkzaamheden beoogd binnen de kwetsbare zone van diverse bomen en houtopstanden. Voorliggende Bomen Effect Analyse (BEA) is opgesteld om inzichtelijk te maken dat een kapvergunning onvermijdelijk is voor diverse bomen binnen het projectgebied.

# Inhoudsopgave

<b>1. Voorstudie</b> .....	<b>4</b>
1.1. <i>Bouwsteen 1: Uitgangspunten project</i> .....	4
<b>2. Bouwsteen 2: Toetsing uitvraag</b> .....	<b>7</b>
2.1. <i>Bouwsteen 3: Functie of waarde boom</i> .....	7
<b>3. Werkwijze</b> .....	<b>8</b>
<b>4. Veldonderzoek</b> .....	<b>10</b>
4.1. <i>Bouwsteen 4: Kwaliteit bomen</i> .....	10
<b>5. Bouwsteen 5: Ruimtestudie</b> .....	<b>13</b>
<b>6. Bouwsteen 6: Kansen en knelpunten</b> .....	<b>14</b>
<b>7. Analyse</b> .....	<b>15</b>
7.1. <i>Bouwsteen 7: Impact bovengronds ruimtegebruik</i> .....	15
7.2. <i>Bouwsteen 8: Impact ondergronds ruimtegebruik</i> .....	15
7.3. <i>Bouwsteen 9: Impact uitvoering</i> .....	15
<b>8. Conclusie en Advies</b> .....	<b>16</b>
8.1.1. <i>Bouwsteen 10: Eindoordeel effecten</i> .....	16
8.1.2. <i>Bouwsteen 10: Eindoordeel effecten versus gemeentelijke randvoorwaarden</i> .....	17
8.2. <i>Bouwsteen 11: Randvoorwaarden boombescherming</i> .....	17
8.3. <i>Bouwsteen 12: Alternatieven</i> .....	17

# Richtlijn Bomen Effect Analyse

## VOORSTUDIE

- 1 UITGANGSPUNTEN PROJECT
- 2 TOETSING UITVRAAG
- 3 FUNCTIE OF WAARDE BOOM



## VELD- ONDERZOEK



- 4 KWALITEIT BOOM
- 5 RUIMTESTUDIE
- 6 KANSEN EN KNELPUNTEN

## ANALYSE

- 7 IMPACT BOVENGRONDS RUIJTEGEBRUIK
- 8 IMPACT ONDERGRONDS RUIJTEGEBRUIK
- 9 IMPACT UITVOERING



## CONCLUSIE EN ADVIES



- 10 EINDOORDEEL EFFECTEN
- 11 RANDVOORWAARDEN
- 12 ALTERNATIEVEN

# 1. Voorstudie

## **Bomen Effect Analyse (BEA)**

*Een BEA beantwoordt de vraag of een boom/bomen in de huidige verschijningsvorm en huidige standplaats duurzaam behouden kan/kunnen blijven in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden en welke maatregelen en randvoorwaarden hiervoor nodig zijn.*

De locatiebezoeken voor deze BEA zijn uitgevoerd door Bart van Tilburg, European Treetechnician (ETT) > 5 jaar, werkzaam voor Combinatie Herepoort (CHP).

### **1.1. Bouwsteen 1: Uitgangspunten project**

#### **Locatie**

Deze BEA betreft de locatie Zuiderplantsoen, meer specifiek de realisatie van het herstel historische wandelroute vanuit het Zuiderplantsoen naar de Sterrebosstraat.

Onderstaande passage komt uit document ARZ-TD-IP-0811-ON-DO—02-Zuiderplantsoen – Ontwerpnota DO; *Ontwerp*

*In de huidige situatie is de originele sterstructuur niet meer herkenbaar. Wel zijn de originele perceelsgrenzen nog vrijwel ongewijzigd. Deze randen hebben in de huidige situatie geen verblijfskwaliteit, maar binnen het ontwerp van het Zuiderplantsoen worden de drie originele randen van de ster weer opgenomen als zone om te flaneren. Meer open en met een goede wandelstructuur.*

**Afbeelding 1-1** betreft een artist impression vanaf de as Martinatoren richting Sterrebosstraat. Waarbij de tekening in deze afbeelding een schilderij betreft uit de collectie van *Groninger Archieven*. Op dit schilderij is de as, geflankeerd met de geschoren vormbomen zoals deze in vroegere tijden aanwezig waren, zichtbaar, **afbeelding 1-2**.



*Afbeelding 1-1 Artist Impression vanaf de as Martinatoren richting Sterrebosstraat*



**Identificatienummer**  
 NL-GnGRA\_1785\_19770  
**Documenttype**  
 Foto  
**Beschrijving**  
 Sterrebos : schilderij door J. Zeuner  
**Vervaardiger**  
 Kramer, P.B.  
**Bron**  
 1785\_19770.jpg  
**Uit de collectie van**  
 Groninger Archieven

*Afbeelding 1-2 Schilderij Sterrebos door J. Zeuner met zichtbaar de geschoren vormbomen in vroeger tijden*

Het ontwerp heeft raakvlakken met enkele bomen en een houtopstand op deze locatie. Om de gevolgen voor de bomen en houtopstand van het ontwerp inzichtelijk te maken is voorliggende Bomen Effect Analyse (BEA) opgesteld.

### Projectfase

Het project bevindt zich in de ontwerpfase. Er is inzicht in de te verwachten ingrepen en deze zijn op het definitief ontwerp aangegeven. Aan de hand van deze BEA is beoordeeld wat de invloed van de werkzaamheden op de bomen zal zijn en welke maatregelen (indien nodig) getroffen moeten worden om de bomen duurzaam te kunnen behouden.

### Beschikbare informatie

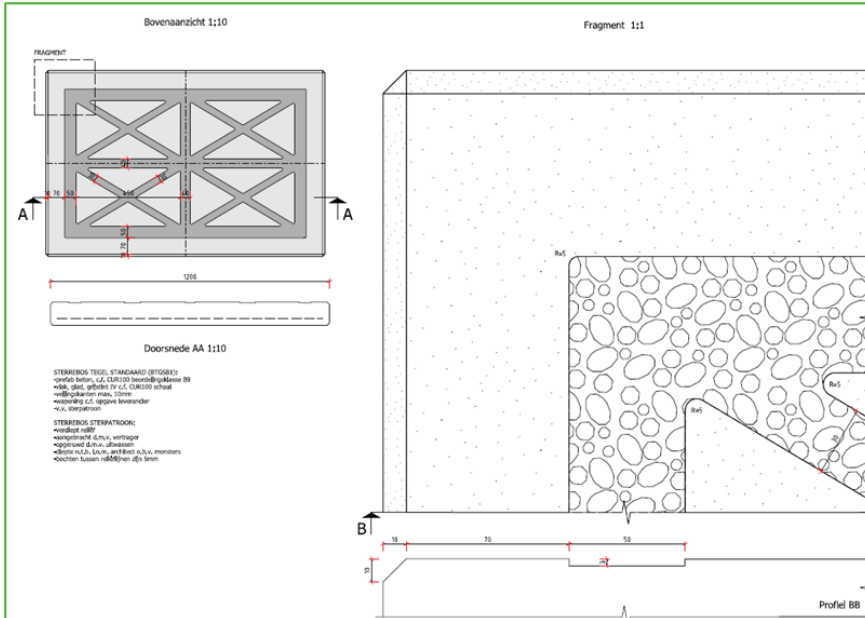
Voor deze BEA zijn de volgende bronnen en uitgangspunten gebruikt:

Beschikbare informatie / kenmerk	Omschrijving
ARZ-TD-SYS-19508_Zuiderplantsoen UO Detailboek	Detailboek
ARZ-TD-SYS-19509_Zuiderplantsoen UO Profielen	Profielen
ARZ-TD-SYS-6479_Zuiderplantsoen Nota	Nota
15357_wU_Zuiderplantsoen BOI UO Deel 1_A0op200_20230823	Bovengrondse infra
15357_wU_Zuiderplantsoen leU UO Deel 1_A0op200_20230823	Inrichting en Uitrusting
15357_wU_Zuiderplantsoen ONI UO Deel 1_A0op200_20230823	Ondergrondse infra
bijlagecdeelrapportnatuur-ontwerptractbesluita7n7zuidelijkeringweggroningenfase2wijziging2019.pdf	
Groenestein Beheerssoftware; GB Geografisch digitaal geraadpleegd	
GIS-portaal Bomenkaart Gemeente Groningen, digitaal geraadpleegd	
GIS-portaal Stedelijke Ecologische Structuur; digitaal geraadpleegd	
Beleidsregels APVG Behoud van groen: kap en herplant 2021	
ARZ-TD-IP-0811-ON-DO—02-Zuiderplantsoen – Ontwerpnota DO	
Beeldbank Groningen; schilderij Sterrebos door J. Zeuner en afbeelding afrit Waterloolaan	
<a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>	

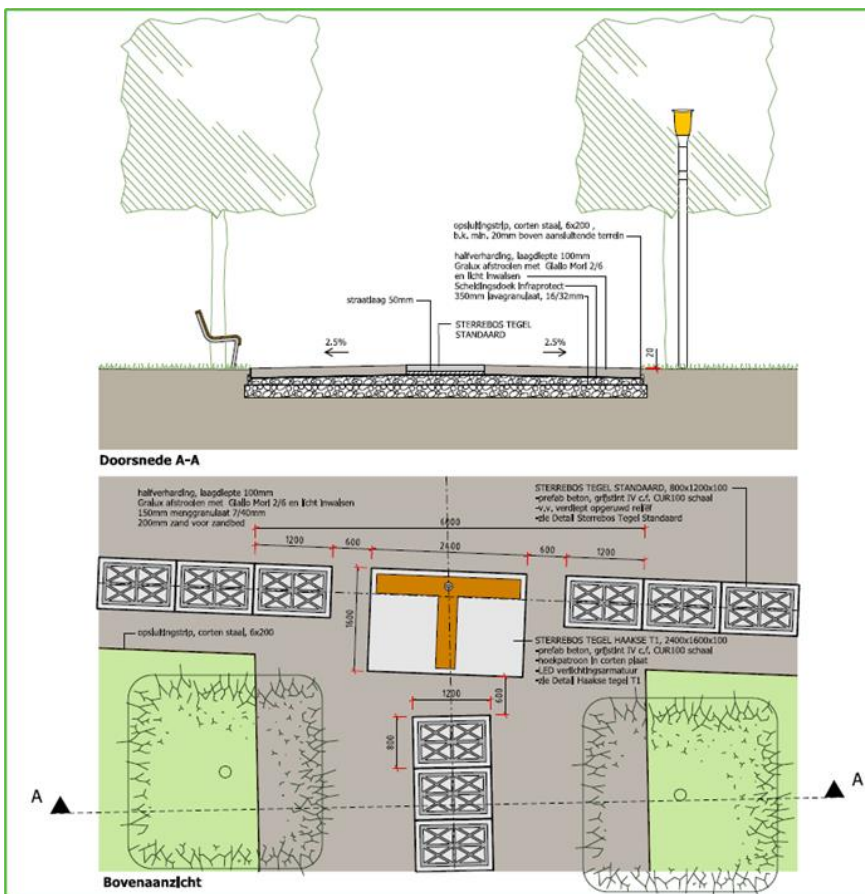
*Tabel 1-1 Beschikbare informatie*

### Voorgenomen werkzaamheden

Een van de speerpunten van de aanleg van het Zuiderplantsoen is het herstellen van een oorspronkelijke historische wandelroute richting de Martinitoren, as Martinitoren, ter hoogte van de Sterrebosstraat. Het Sterrebospad zal bestaan uit een Sterrebos-tegel, **afbeelding 1-3**. Deze nieuwe as zal geflankeerd worden door aan te planten vormbomen, **afbeelding 1-4**. Om deze aanleg mogelijk te maken is een deel van de huidige beplanting niet inpasbaar.



Afbeelding 1-3; Sterrebos-tegel



Afbeelding 1-4; Sterrebospad as Martinitoren

## 2. Bouwsteen 2: Toetsing uitvraag

De volgende onderdelen worden in deze BEA nader uitgewerkt:

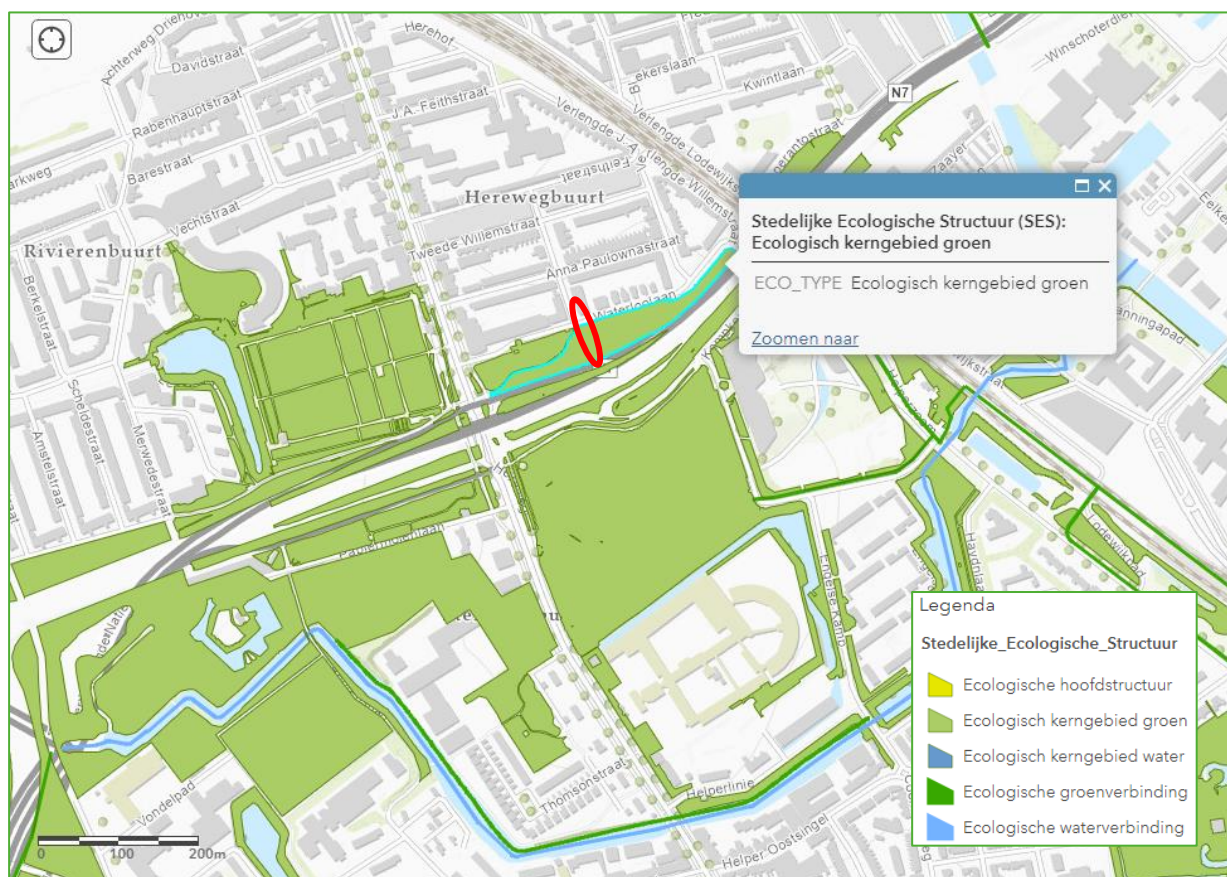
- Wat is de grootte, conditie, vitaliteit en mechanische kwaliteit van de bomen?
- Wat is de toekomstverwachting van de bomen bij ongewijzigde omstandigheden?
- Wat zijn de (mogelijke) negatieve effecten van de geplande werkzaamheden?
- Welke maatregelen zijn nodig om mogelijk negatieve effecten te voorkomen dan wel te beperken?
- Welke bomen zijn onderdeel van een hoofdstructuur of hebben een monumentale status?

### 2.1. Bouwsteen 3: Functie of waarde boom

Middels het raadplegen van het gemeentelijk GIS-portaal Bomenkaart | Gemeente Groningen is bepaald of de betreffende boom c.q. bomen zijn geclassificeerd als Monumentale boom, hiervoor dient de leeftijd minimaal 50 jaar te bedragen en minimaal een redelijke conditie met minimaal 10 tot 15 jaar te leven. Een boom is, conform *Beleidsregels APVG Behoud van groen: kap en herplant 2021*, potentieel monumentaal indien de boom tussen de 35 en 50 jaar oud is en voldoende conditie heeft met minimaal 10 à 15 jaar nog te leven.

Middels het raadplegen van het gemeentelijk GIS-portaal *Stedelijke Ecologische Structuur* is bepaald in welke zone de betreffende bomen vallen.

Het plangebied is in de Stedelijke Ecologische Structuur (SES) opgenomen als *Ecologisch kerngebied groen*, afbeelding 2-1.



Afbeelding 2-1 Uitsnede Stedelijke Ecologische Structuur (SES) locatie Zuidwestzijde A28

### 3. Werkwijze

#### **Werkwijze bovengrondse beoordeling**

Alle bomen in het gebied zijn uitgebreid visueel beoordeeld op veiligheid, conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting bij ongewijzigde omstandigheden. Hierbij is gebruik gemaakt van de VTA-methode.

#### **VTA-methode**

*Met de VTA-methode (Mattheck & Breloer, The Body Language Of Trees, 1995) 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 de scheutlengte en knopbezetting in de winter en in de zomer bladzetting.*

#### **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 conditiesmerken beoordeeld:

- Blad/ knopbezetting
- Bladgrootte
- Transparantie van de kroon
- Kroonstructuur
- 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. De conditiebepaling is conform Stadsbomen Vademecum deel 3A opgesteld, hierbij is de volgende indeling gehanteerd: goed, redelijk, matig, slecht & zeer slecht/dood. Deze classificatie kan worden gerelateerd aan de visuele beoordeling van Andreas Roloff. (Baumkronen, 2001).

Op basis van de conditiebepaling en aanwezigheid van eventuele gebreken wordt bepaald wat de toekomstverwachting van de boom is. Voor toekomstverwachting wordt de volgende indeling gehanteerd; meer dan 15 jaar, 10 tot 15 jaar, 5 tot 10 jaar, 1 tot 5 jaar en < 1 jaar. Onderstaand worden de toekomstverwachting op basis van de conditie weergegeven. Op basis van aangetroffen gebreken kan deze toekomstverwachting negatief worden bijgesteld. Met toekomstverwachting wordt niet de levensverwachting bedoeld, dit is de theoretische eindleeftijd op basis van boomsoort en standplaats. De levensverwachting wordt voor een BEA niet bepaald. Bomen met een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar kunnen in de praktijk vaak zonder belemmeringen hun theoretische eindleeftijd bereiken.



Conditiebepaling	Omschrijving	Klasse Roloff	Toekomstverwachting
<b>Goed</b>	De boom vertoont het beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiomstandigheden en op een goede groeiplaats	0 Goed	> 15 jaar
<b>Redelijk</b>	Niet-optimale groei, maar de minder optimale omstandigheden hebben nog geen duidelijk negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom	1 Voldoende	> 15 jaar 10 tot 15 jaar
<b>Matig</b>	Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals beginnende scheutsterfte in de buitenkroon. Het proces is echter nog omkeerbaar	2 Matig	10 tot 15 jaar 5 tot 10 jaar
<b>Slecht</b>	Duidelijk aftakelende boom, waarbij veelal sprake is van een ijle kroon met zware scheutsterfte resulterend in veel en soms zwaar dood hout	3 Slecht	< 5 jaar
<b>Zeer slecht/dood</b>	De boom is op sterven na dood, danwel de boom is reeds afgestorven	-	< 1 jaar

Tabel 3-1 Classificatie conditie in relatie tot toekomstverwachting

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 de boom niet in te passen op basis van de kwaliteit.

#### Gebreken bomen

Naast de conditiebepaling zijn tevens de gebreken van de bomen beoordeeld. In de meeste gevallen is er geen relatie tussen gebreken en conditie. Gebreken kunnen wel invloed hebben op de toekomstverwachting van bomen met een goede conditie. Gebreken kunnen bijvoorbeeld zijn:

- Slechte takaanhechtingen (plakoksels)
- Parasitaire schimmelaantastingen
- Scheuren in stam en/ of takken
- Holtes
- Dode takken

Mechanische 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 stabiliteitsonderzoek geadviseerd.

## 4. Veldonderzoek

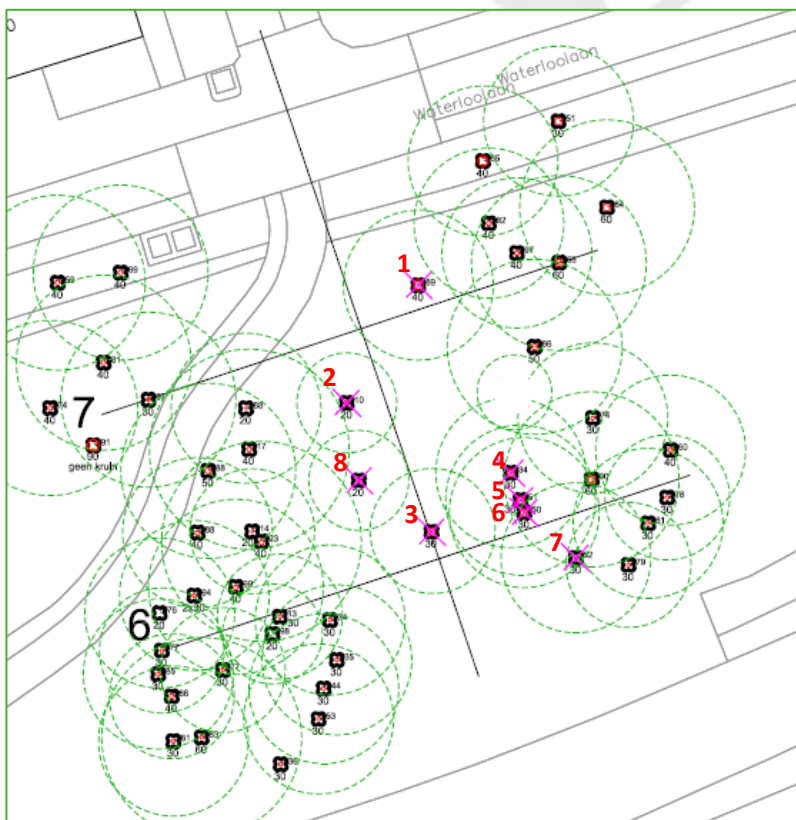
Dit hoofdstuk bestaat uit de bovengrondse beoordeling en het ondergronds onderzoek. Daarnaast worden de knelpunten benoemd die invloed hebben op het duurzaam behoud van de bomen.

### 4.1. Bouwsteen 4: Kwaliteit bomen

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

#### Conditie en toekomstverwachting

De 8 beoordeelde bomen zijn visueel beoordeeld als redelijk en goed, met een daarbij horende toekomstverwachting van meer dan 15 jaar. Op **afbeelding 4-1** is een overzicht weergegeven van de locatie van de bomen. In **tabel 4-1** is een overzicht weergegeven van onder andere de conditie van alle bomen, met de daarbij behorende toekomstverwachting. **Afbeelding 4-2** betreft overzichtsfoto's van de bomen. Een knipsel uit het gemeentelijk beheersysteem is opgenomen in **afbeelding 4-3**, de daarin opgenomen boomgegevens zijn weergegeven in **tabel 4-2**.



Afbeelding 4-1 Locatie niet inpasbare bomen Sterrebos

Boom nummer	Boomsoort	Stamdiameter	Boomhoogte-klasse	Kroon diameter-klasse	Conditie	Toekomstverwachting	Waarneembaar BVC-gebrek	Opmerkingen
1	<i>Quercus robur</i>	42 centimeter	15-18 meter	8 tot 12 meter	Redelijk	> 15 jaar	Geen waarneembaar BVC gebrek	Verplante boom; drain en ondergrondse verankering
2	<i>Quercus robur</i>	27 centimeter	15-18 meter	8 tot 12 meter	Redelijk	> 15 jaar	Geen waarneembaar BVC gebrek	Verplante boom; drain en ondergrondse verankering
3	<i>Quercus robur</i>	35 centimeter	15-18 meter	8 tot 12 meter	Redelijk	> 15 jaar	Geen waarneembaar BVC gebrek	Verplante boom; drain en ondergrondse verankering
4	<i>Prunus avium</i>	41 centimeter	15-18 meter	4 tot 8 meter	Goed	> 15 jaar	Geen waarneembaar BVC gebrek	
5	<i>Prunus avium</i>	37 centimeter	15-18 meter	4 tot 8 meter	Goed	> 15 jaar	Geen waarneembaar BVC gebrek	
6	<i>Prunus avium</i>	38 centimeter	15-18 meter	4 tot 8 meter	Goed	> 15 jaar	Geen waarneembaar BVC gebrek	
7	<i>Betula pendula</i>	26 centimeter	15-18 meter	4 tot 8 meter	Goed	> 15 jaar	Geen waarneembaar BVC gebrek	
8	<i>Quercus robur</i>	22 centimeter	12-15 meter	8 tot 12 meter	Redelijk	> 15 jaar	Geen waarneembaar BVC gebrek	Verplante boom; drain en ondergrondse verankering

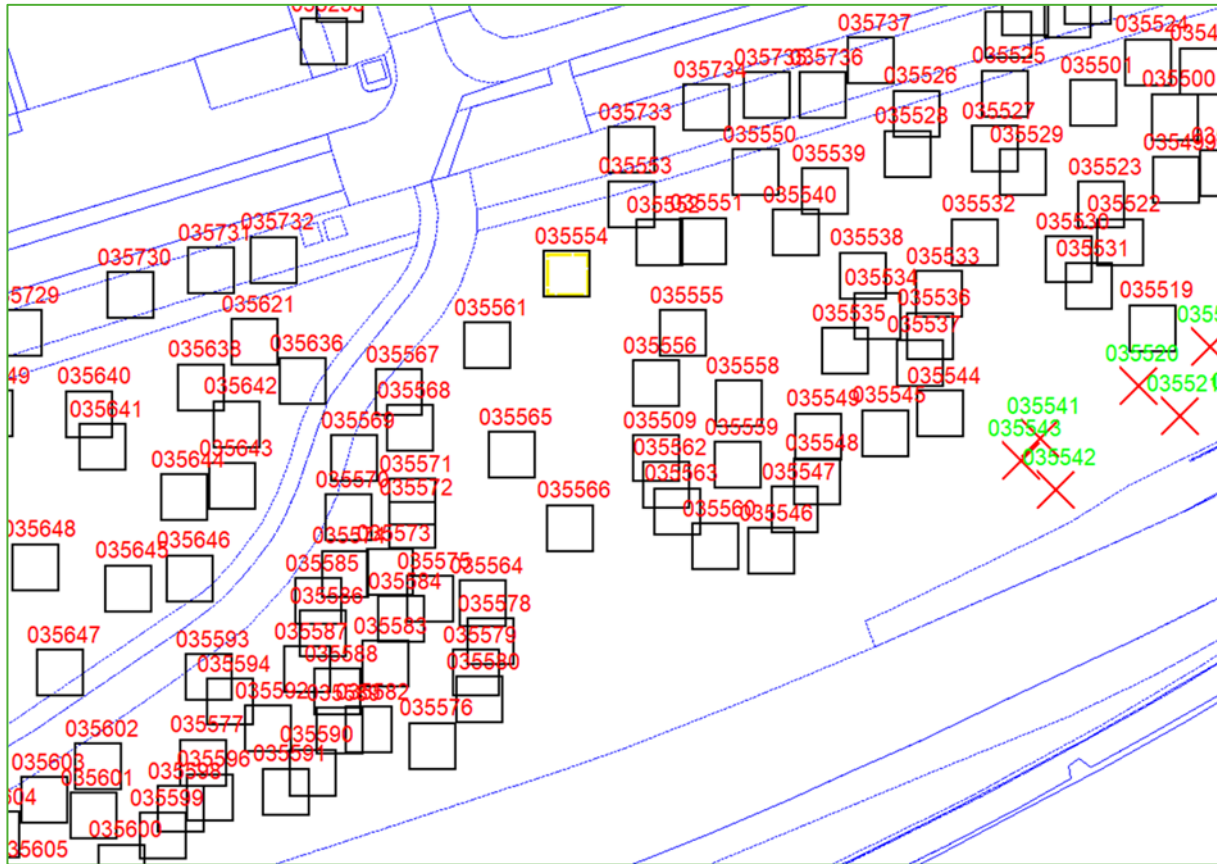
Tabel 4-1 Geïnterviewde niet inpasbare bomen

### Mechanische gebreken en potentiële verplantbaarheid

Het betreft bomen welke reeds jaren in bosplantsoen staan. Er zijn geen restlevensduur-verkortende gebreken aangetroffen. Door de omvang worden deze bomen als redelijkerwijs niet verplantbaar geacht.



Afbeelding 4-2 foto's niet inpasbare bomen as Martinitoren



Afbeelding 4-3 Uitsnede uit gemeentelijk beheersysteem

Gemeentelijk boomnummer	Boomnummer CHP / BEA	boomsoort	kiemjaar
035554	1	<i>Quercus robur</i>	1980
035561	2	<i>Quercus robur</i>	1980
035566	3	<i>Quercus robur</i>	1980
035509	4	<i>Prunus</i>	1990
035562	5	<i>Prunus</i>	1990
035563	6	<i>Prunus</i>	1990
035560	7	<i>Betula pendula</i>	1988
035565	8	<i>Quercus robur</i>	1980

Tabel 4-2 Gegevens uit gemeentelijk beheersysteem aangaande boomnummer en kiemjaar

## 5. Bouwsteen 5: Ruimtesttudie

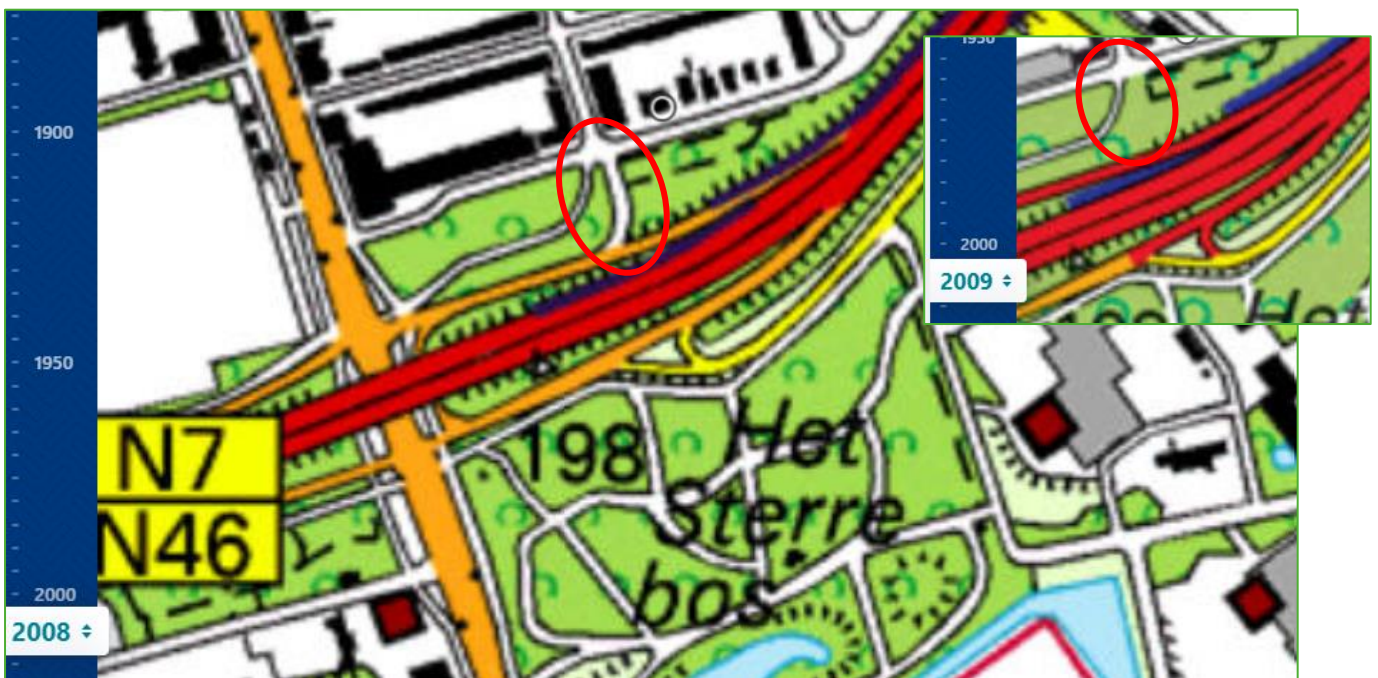
Het ontwerp betreft in fysiek invulling in groeiplaatsen van aan te planten vormbomen en een pad, daarnaast tevens in herstel historische wandelroute.

Bij deze BEA is geen ondergronds onderzoek verricht naar de bodemopbouw en de beworteling.

Op de locatie van het beoogde pad heeft tot in de late jaren 80 van de vorige eeuw een afrit gelegen van de Weg der Verenigde Naties, **afbeelding 5-1**. Op [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) is de afrit tot in het jaar 2008 weergegeven op de kaarten, **afbeelding 5-2**.



Afbeelding 5-1 afrit ter hoogte van het beoogde pad (bron: Beeldbank Groningen)



Afbeelding 5-2 afrit ter hoogte van het beoogde pad (bron: Topotijdreis)

## 6. Bouwsteen 6: Kansen en knelpunten

In het plangebied gaan boven- ondergrondse herinrichtingen plaatsvinden. Op basis van de werkschrijving zijn de gevolgen voor de houtopstand in beeld gebracht. Het onderzoek is erop gericht om deze knelpunten te onderzoeken. Op basis van de resultaten wordt een analyse gemaakt om de effecten van de voorgenomen werkzaamheden te bepalen.

De impact van de voorgenomen werkzaamheden op de bovengrondse en ondergrondse situatie van de bomen wordt toegelicht aan de hand van de knelpunten, daarnaast worden waar mogelijk kansen benoemd om de situatie en kwaliteit van de bomen te verbeteren.

Deze zijn voor deze locatie niet aan de orde daar dit een ontwerpkeuze betreft aangaande herstel historische wandelroute en flankering middels vormbomen.

## 7. Analyse

### 7.1. Bouwsteen 7: Impact bovengronds ruimtegebruik

Deze analyse maakt duidelijk of en in welke mate er verlies van bovengrondse groeirimte te verwachten is. Er wordt onderscheid gemaakt tussen tijdelijk verlies van ruimte, door bijvoorbeeld opslag van bouw materiaal, plaatsing van een bouwkeet of ruimte voor bouw- en hijswerkzaamheden, en structureel verlies zoals bij een gebouw onder de boomkroon.

Deze zijn voor deze locatie niet aan de orde daar dit een ontwerpkeuze betreft aangaande het herstel historische wandelroute en flankering middels vormbomen.

### 7.2. Bouwsteen 8: Impact ondergronds ruimtegebruik

Deze analyse maakt duidelijk of en in welke mate er verlies van ondergrondse groeirimte te verwachten is. Er wordt onderscheid gemaakt tussen tijdelijk verlies van ruimte, door bijvoorbeeld sleuven en ontgravingen of ruimte voor bouw- en hijswerkzaamheden, en structureel verlies zoals bij inrichting van een watergang of rijbaan.

Deze zijn voor deze locatie niet aan de orde daar dit een ontwerpkeuze betreft aangaande het herstel historische wandelroute en flankering middels vormbomen.

### 7.3. Bouwsteen 9: Impact uitvoering

De in deze BEA beschreven bomen zijn geen van allen inpasbaar in het nieuwe ontwerp. Te handhaven bomen en houtopstanden zijn opgenomen en beschreven in de diverse van toepassing zijnde boombeschermingsplannen, deze zijn derhalve niet in voorliggende BEA beschouwd.

## 8. Conclusie en Advies

In het projectgebied gaan diverse werkzaamheden plaatsvinden die (mogelijk) invloed hebben op de bomen. Per onderdeel geven wij randvoorwaarden voor ontwerp en boombescherming. Er worden indien mogelijk alternatieven geboden voor het behoud van de bomen en een verbetering van de conditie en toekomstverwachting.

### 8.1.1. Bouwsteen 10: Eindoordeel effecten

Op basis van de voorgenomen werkzaamheden en de veranderende toekomstverwachting zijn de effecten op de bomen inzichtelijk gemaakt en wordt een conclusie gegeven of de bomen in de nieuwe situatie ingepast kunnen worden.

Inpasbaarheid	Boomnummers	Aantal bomen
Ja	geen van de betreffende bomen	-
Ja met aanpassing ontwerp	geen van de betreffende bomen	-
Nee, op basis van ontwerp	1,2,3,4,5,6,7 en 8	8
Nee, op basis van kwaliteit	geen van de betreffende bomen	-

Tabel 8-1 Eindoordeel effecten Zuidwestzijde A28

### Verklaring inpasbaarheid

#### Niet duurzaam te behouden bomen, op basis van kwaliteit

Aan de hand van de bovengrondse beoordeling van de bomen is bepaald wat de conditie en de levensverwachting van de bomen is. Voor bomen met een toekomstverwachting van minder dan 10 jaar, adviseren wij om deze bomen niet in te passen in de nieuwe situatie. De bomen hebben een slechte tot matige conditie, waardoor deze bij geringe (wortel)schade onvoldoende zullen herstellen. Als bomen op basis van de bovengrondse kwaliteit niet kunnen worden ingepast, zijn deze bomen bij de inpasbaarheid gekenmerkt als: **Nee, op basis van kwaliteit**.

#### Niet duurzaam te behouden bomen, op basis van het ontwerp

Op basis van het ontwerp kunnen de bomen niet behouden blijven, dit betreft bomen waarvoor het niet mogelijk is om het ontwerp aan te passen om deze te behouden. Deze bomen zijn bij de inpasbaarheid gekenmerkt als: **Nee, op basis van ontwerp**.

#### Beperkt te behouden bomen, met aanpassing van het ontwerp

Op basis van het ontwerp kan de betreffende boom niet worden ingepast omdat het risico op onomkeerbare schade door de uit te voeren werkzaamheden rond deze boom, bijvoorbeeld door beschadiging van stabiliteitswortels of het verlies van wortelvolumen, groot is. De boom is wel nog van voldoende kwaliteit om te worden ingepast in het nieuwe ontwerp.

Door het ontwerp aan te passen kan deze boom toch behouden blijven. Hier kan gedacht worden aan het verplaatsen van het beoogde talud waardoor de graafwerkzaamheden verder van de boom af zullen plaatsvinden. Dit kan betekenen dat de wortelschade beperkt blijft en de boom behouden kan blijven. Wanneer het ontwerp wordt aangepast om de boom te behouden dient de boom wel gesnoeid te worden aan de zijde van de openbare ruimte om een werkbaar en veilige omgeving te creëren.

Hierdoor is deze boom bij de inpasbaarheid gekenmerkt als: **beperkt/ja, met aanpassing ontwerp**.

#### Duurzaam te behouden

De betreffende bomen hebben een toekomstverwachting van meer dan 10 jaar en kunnen zonder aanpassing van het ontwerp behouden blijven, mits de randvoorwaarden worden opgevolgd. Deze bomen zijn bij de inpasbaarheid gekenmerkt als: **Ja**.



### 8.1.2. Bouwsteen 10: Eindoordeel effecten versus gemeentelijke randvoorwaarden

Het eindoordeel zoals opgenomen in § 5.1.1. is afgezet tegen de gemeentelijke randvoorwaarden zoals verwoord in *Beleidsregels APVG Behoud van groen: kap en herplant 2021*.

Te kappen	oppervlakte / aantal   Locatie	Boomnummer BEA (gemeentelijk)	kiemjaar cf. gemeentelijk beheersysteem
Potentieel monumentale boom	4 stuks	1 (035554), 2 (035561), 3 (035566) en 8 (035565)	1980
Potentieel monumentale boom	1 stuk	7 (035560)	1988
Potentieel monumentale boom	3 stuks	4 (035509), 5 (035562) en 6 (035563)	1990

Tabel 8-2 Tabel eindoordeel effecten conform APVG

**Tabel 8-3** betreft de relevante vertaling van Tabel 1: *omreken tabel herplant aantal bomen op basis van leeftijd van de gekapte bomen* zoals te opgenomen in de *Beleidsregels APVG Behoud van groen: kap en herplant 2021*.

boomnummer   leeftijd in jaren	aantal te herplanten 'standaardbomen' (stamomtrek 18-10 cm op 1 meter hoogte)
boom 1 (035554), 2 (035561), 3 (035566), 8 (035565) kiemjaar 1980 is 43 jaar (40-47)	4 x factor 5 Er wordt in het nieuwe ontwerp ruim voldoende gecompenseerd
boom 7 (035569) kiemjaar 1988 is 35 jaar (32-39)	1 x factor 4 Er wordt in het nieuwe ontwerp ruim voldoende gecompenseerd
boom 4 (03554), boom 5 (035562), boom 6 (035563) kiemjaar 1990 is 33 jaar (32-39)	3 x factor 4 Er wordt in het nieuwe ontwerp ruim voldoende gecompenseerd
<b>Aantal te kappen bomen: 8</b>	<b>36 Aantal te herplanten standaardbomen</b>

Tabel 8-3 omreken tabel herplant aantal bomen

**Tabel 8-4** betreft *Tabel 2: omreken tabel van 'standaardboom' naar dunnere of dikkere bomen (omtrek gemeten op 1 meter hoogte)* zoals te opgenomen in de *Beleidsregels APVG Behoud van groen: kap en herplant 2021*.

herplant met een stamomtrek van 14 – 17 cm	'standaardboom' Stamomtrek van 18 -20 cm	herplant met een stamomtrek van 21 –35 cm	herplant met een stamomtrek van 36 - 45 cm	herplant met een stamomtrek van 46 - 55 cm
Factor 2,0	Factor 1,0	Factor 0,5	Factor 0,25	Factor 0,1

Tabel 8-4 omreken tabel standaardboom

Bomen die worden geveld worden volgens het bomencompensatieplan uit het Tracébesluit gecompenseerd (artikel 8, tabel 7). Dit bomencompensatieplan is tevens opgenomen in voorgaande BEA's, opgenomen in de paragraaf "*Beschikbare informatie*". De bomen worden gecompenseerd door middel van de aanplant van 855 bomen in verschillende compensatiegebieden; Er wordt in het nieuwe ontwerp ruim voldoende gecompenseerd.

### 8.2. Bouwsteen 11: Randvoorwaarden boombescherming

De in deze BEA beschreven bomen zijn geen van allen inpasbaar in het nieuwe ontwerp. Te handhaven bomen en houtopstanden zijn opgenomen en beschreven in de diverse van toepassing zijnde boombeschermingsplannen, deze zijn derhalve niet in voorliggende BEA beschouwd. Randvoorwaarden voor boombescherming zijn in dit document niet aan de orde.

### 8.3. Bouwsteen 12: Alternatieven

Deze zijn voor deze locatie niet aan de orde daar dit een ontwerpkeuze betreft aangaande het herstel historische wandelroute en flankering middels vormbomen.