

**AANVULLENDE BOMEN EFFECT  
ANALYSE & FLORA EN FAUNA  
QUICKSCAN  
UTRECHTSEWEG ZEIST**

**RHO Adviseurs B.V.**

**BTL Bomendienst**

Rapport : Bart van Tilburg  
Gezien : Dorien Nooitgedagt

Telefoonnummer : 055-5999 434  
Faxnummer : 055-5338 844  
E-mail : [bart.v.tilburg@btl.nl](mailto:bart.v.tilburg@btl.nl)  
Internet : [www.bomendienst.nl](http://www.bomendienst.nl)

Datum aanvulling : 25 september 2017  
Kenmerk : 15.0110/MG  
Kenmerk aanvulling : 17.0140/BvT



**BTL**

**Bomendienst**

Copyright 2017 BTL Bomendienst B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, 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.



# Inhoud

1	Inleiding	5
2	Werkwijze & Resultaten	7
2.1	Uitgangspunten bomen effect analyse	7
2.2	Visuele inspectie	7
2.2.1	Resultaten visuele inspectie - conditie en toekomstverwachting	8
2.2.2	Resultaten visuele inspectie - gebreken	9
2.3	Groeiplaatsonderzoek	9
2.3.1	Groeiplaats berm langs parallelbaan	9
2.3.2	Groeiplaats berm t.h.v. boom 29 t/m 37	11
2.4	Aanvulling september 2017	12
2.4.1	Tussenberm	12
2.4.2	Groenstrook	14
3	Conclusies & Advies	19
3.1	Inpasbaarheid bomen Utrechtseweg - parallelbaan	19
3.2	Inpasbaarheid overige bomen Utrechtseweg - parallelbaan	20
3.3	Inpasbaarheid bomen noordzijde Utrechtseweg – de Dreef	21
3.4	Aanvullend advies - linde boomnr. 98	21
3.5	Aanvullend advies - zomereik boomnr. 13	22
3.6	Aanvullend advies - inpassen nieuwe aanplant	22
3.7	Aanvullend advies - groeiplaatsinrichting nieuwe aanplant	22
3.8	Aanvulling september 2017	23
4	Flora en fauna quickscan	27
Bijlage 1	Formulieren visuele inspectie	28
Bijlage 2	Kaart boomnummering	29
Bijlage 3	Bomenposter 'Werken rondom bomen'	30
Bijlage 4	Tekening INFR150106/D0/002/06b	31



# 1 Inleiding

Iv-Infra werkt in opdracht van Gemeente Zeist aan een ontwerpplan voor de herinrichting van de Utrechtseweg, ter hoogte van de kruising met De Dreef en de Krommerijnlaan, aan de noordwestzijde van Zeist. De reden van de herinrichting is om de doorstroom van het verkeer in beide rijrichtingen te verbeteren.

Langs dit deel van de Utrechtseweg staan ca. 124 bomen die binnen de invloedssfeer van het toekomstige werk vallen. Vanuit de omwonenden bestaat er een grote wens om de bomen zoveel mogelijk te behouden. Iv-Infra heeft BTL Bomendienst daarom verzocht om een Bomen Effect Analyse (BEA) uit te voeren.

In deze BEA zullen de volgende aspecten aan de orde komen:

- Huidige toestand van de bomen met betrekking tot conditie, kwaliteit en veiligheid en de toekomstverwachting bij ongewijzigde omstandigheden.
- Ondergrondse groeiruimte en bewortelingssituatie.
- Aandachtspunten bij de voorgenomen werkzaamheden om schade aan de te behouden bomen tot een aanvaardbaar minimum te beperken.
- Aanvullende maatregelen om de bomen waar mogelijk duurzaam en veilig te behouden
- Bevindingen uit de quickscan Flora en Fauna.

**De projectlocatie.**  
(bron: GoogleMaps)

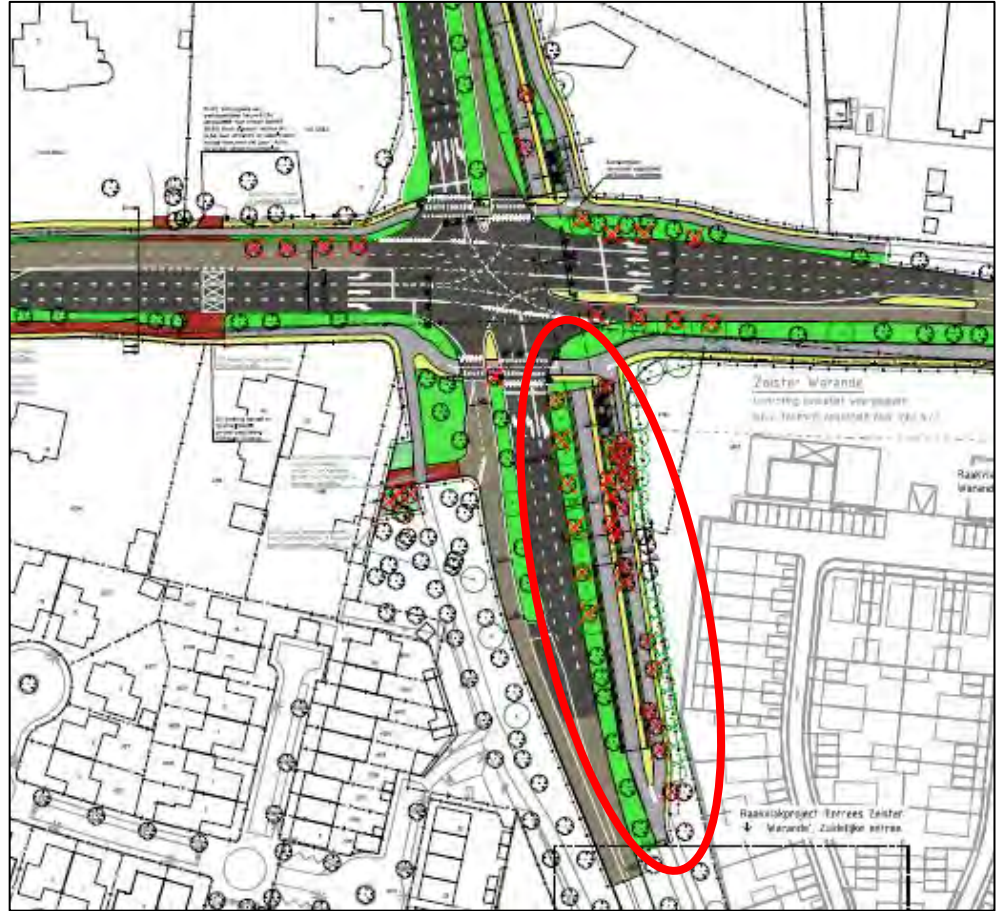


## **Aanvulling 2017**

Door veranderde inzichten aangaande het definitieve ontwerp voor de fietstunnel is in opdracht van RHO Adviseurs B.V. deze BEA (oorspronkelijk kenmerk 15.0110/MG) uitgebreid. De uitbreiding bestaat uit de opname van bomen die in eerdere ontwerpen niet binnen het projectgebied vielen, en de inpasbaarheid voor te behouden bomen ter hoogte van het nieuwe fietspaden.

De aanvulling betreft de locatie ter hoogte van de Kromme Rijnlaan.

## Locatie aanvulling 2017



Door de variant met een tunnel ten behoeve van fietsers en voetgangers onder de Utrechtseweg, is een verschuiving van het fietspad dat aansluit op de Utrechtseweg noodzakelijk. De nieuwe ligging komt grotendeels ter hoogte van de huidige groenstrook. Conform tekening in **bijlage 4**. In deze groenstrook staan diverse boomvormers. Enkele bomen zijn duidelijk in het verleden als boom geplant en beheerd, maar het overgrote deel bestaat vermoedelijk uit bosplantsoen en zaailingen.

Het veldwerk is op 19 september 2017 uitgevoerd door Bart van Tilburg, boomtechnisch adviseur en European Tree Technician bij BTL Bomendienst B.V.

## 2 Werkwijze & Resultaten

### 2.1

#### UITGANGSPUNTEN BOMEN EFFECT ANALYSE

In deze rapportage zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het ontwerp bestaat uit een 2+1 variant inclusief parallelbaan;
- Vanwege de parallelbaan dient de bestaande berm aan de zuidzijde van de Utrechtseweg met 2,5 tot 1,5 meter versmald te worden;
- Bomen aan de noordzijde van de Utrechtseweg komen vanwege het ontwerp te vervallen.

#### **Aanvulling 2017**

- De uitbreiding van de BEA is gebaseerd op tekening **INFR150106/DO/002/o6b**, deze is als **bijlage 4** bijgevoegd;
- Er komt een fietsers- en voetgangerstunnel ter hoogte van de Utrechtseweg.

### 2.2

#### VISUELE INSPECTIE

Tijdens het veldwerk zijn 124 bomen uitgebreid visueel beoordeeld op veiligheid, conditie en levensverwachting bij ongewijzigde omstandigheden. De aanvulling behelst de opname van 10 in te passen en 21 te verwijderen bomen. Hierbij is 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 dat er iets aan de hand kan zijn met de 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.

Situatie ter plaatse aan de Utrechtseweg



### 2.2.1

#### RESULTATEN VISUELE INSPECTIE - CONDITIE EN TOEKOMSTVERWACHTING

De conditiebepaling van een boom geeft een oordeel over de gezondheidstoestand op een bepaald moment. Gezien de standplaats in het stedelijk gebied is voor de toekomstverwachting een verdere doorkijk dan > 15 jaar niet realistisch. Bij gezonde bomen wordt daarom een minimale toekomstverwachting van 15 jaar toegekend. In de praktijk kan het echter zo zijn dat deze bomen ruim 30 jaar gezond kunnen doorgroeien. Dit is tevens het geval voor bomen met een iets verminderde conditie.

Conditie	Aantal	Aanvulling september 2017	Toekomstverwachting
Gezond	41	28	Minimaal 15 jaar
Iets verminderd	65	3	Minimaal 10 jaar
Sterk verminderd	17		Maximaal 10 jaar
Stervende	1		Maximaal 5 jaar
Dood	0		-
Opmerking	In september 2017 was boom 67 reeds verdwenen		



## 2.2.2

### RESULTATEN VISUELE INSPECTIE - GEBREKEN

Naast de conditiebepaling worden ook de gebreken van een boom beoordeeld. In de meeste gevallen is er geen relatie tussen gebreken en conditie.

Gebrek	Boomnummer
<b>Kroon</b>	
Licht dood hout	116, 120, 121, 122
Dubbele top / zuiger	45, 123
Slechte vorm	38, 51, 63, 79, 81, 83
<b>Stam</b>	
Oppervlakkige wond	109
Holte / ingerotte snoeiwond	26, 71
Vorstscheuren	62, 68
<b>Stamvoet/wortels</b>	
Holte	70

De nummering van de bomen is terug te vinden op de tekening in bijlage 2. De complete resultaten van de visuele inspectie zijn terug te vinden in bijlage 1.

## 2.3

### GROEIPLAATSONDERZOEK

Naast de visuele boomcontrole is op basis van boringen en profielsleuven het bewortelingspatroon van de bomen vastgesteld, om zo de omvang en locatie van het wortelpakket te bepalen en daarmee de inpasbaarheid te kunnen inschatten. Hierbij is gegraven op de te verwachten knelpunten aangegeven op de kaart boomnummering in bijlage 2.

### 2.3.1

#### GROEIPLAATS BERM LANGS PARALLELBAAN

**Profielsleuf 1: 2,5 m uit kant verharding, 2 m uit hart boom (boom 99).**

Diepte	Grondtype	Beworteling
0 – 40 cm	Humusarm, fijn zand	Intensief, fijne beworteling diameter < 2 cm
41 – 50 cm	Humusarm, fijn zand	Geen wortels
51 – 100 cm	Humusloos, fijn zand. Grindhoudend	Geen wortels
101 – 120 cm	Humusloos, fijn zand. Grindhoudend	Enkele dikkere wortels diameter < 5 cm

Links: graaflocatie ligt gelijk met de grens waar in het ontwerp de nieuwe kant verharding beoogd is.



Rechts: intensieve, maar fijne wortels in de toplaag. Daarna weinig wortels aangetroffen in de sleuf.

**Profielsleuf 2: 2 m uit kant verharding, 2 m uit hart boom (boom 101).**

Diepte	Grondtype	Beworteling
0 – 50 cm	Humusarm, fijn zand	Intensief, fijne beworteling diameter < 2 cm
51 – 120 cm	Humusarm geroerde zandgrond	Geen wortels

Links: graaflocatie ligt gelijk met de grens waar in het ontwerp de nieuwe kant verharding beoogd is.



Rechts: intensieve, maar fijne wortels in de toplaag. Daarna geen wortels aangetroffen in de sleuf.

**Profielsleuf 3: 2 m uit kant verharding, 2 m uit hart boom (boom 102).**

Diepte	Grondtype	Beworteling
0 – 30 cm	Humusarm fijn zand	Zeer intensief, fijne beworteling diameter < 3 cm
31 – 120 cm	Humusarm fijn zand	Geen wortels

Links: graaflocatie ligt gelijk met de grens waar in het ontwerp de nieuwe kant verharding beoogd is.



Rechts: intensieve, maar fijne wortels in de toplaag. Daarna geen wortels aangetroffen in de sleuf.

De bermen aan de zuidzijde van de Utrechtseweg, ter hoogte van de parallelbaan zijn intensief en oppervlakkig doorworteld. Het betreft hier enkel fijne opnamewortels. Stabiliteitswortels zijn tot 1 m –mv niet aangetroffen.

De bodem bestaat uit humusarm fijn zand en is zo nu en dan grindhoudend. De bovenste ca. 30 cm van het profiel is zeer droog. Er zijn door het gehele profiel geen sporen van de aanwezigheid van grondwater aangetroffen.

De berm is ingesloten tussen enerzijds de huidige rijbaan en anderzijds een geasfalteerd fietspad en trottoir. Gezien de verkeersintensiteit en de daarmee samenhangende cunetopbouw en verdichtingsgraad onder de rijbaan is de verwachting dat de bodem ongeschikt is voor wortelgroei. In de richting van het fietspad, trottoir en daarna de voortuinen van aanwonenden is zo nu en dan opdruk van de verharding zichtbaar. Dit is voornamelijk waar te nemen in het deel waar de bermen het smalst zijn (vanaf boomnr. 107 t/m 117). Deze opdruk suggereert dat de bomen op zoek zijn naar voeding, danwel vocht in de naastgelegen voortuinen en onder de verharding (in holtes onder verharding is vaak sprake van condensvorming).

## 2.3.2

### GROEIPLAATS BERM T.H.V. BOOM 29 T/M 37

Aan de noordzijde van de Utrechtseweg, net ten oosten van kruising met De Dreef komt de rijbaan in de huidige plannen 1,5 meter verder de berm in. Dit heeft te maken met het creëren van ruimte t.b.v. de aanleg van een extra rijstrook. Door deze maatregel komen bomen 31, 33 en 36 te vervallen. Het groeiplaatsonderzoek is uitgevoerd om een inschatting te kunnen maken voor de overige bomen in dit vak.

#### **Profielsleuf 4: 1,5 m uit kant verharding, 2 m uit hart boom (boom 35).**

Diepte	Grondtype	Beworteling
0 – 15 cm	Humusarm fijn zand	Geen wortels
16 – 40 cm	Humusarm fijn zand	Intensief, fijne beworteling diameter < 1 cm
41 – 60 cm	Humusarm fijn zand	Stabiliteitswortel diameter 7 cm
61 – 80 cm	Humusarm fijn zand	Fijne beworteling diameter < 1 cm
81 -120 cm	Humusloos gemengd zand	Geen wortels

Links: graaflocatie is gelijk aan de toekomstige kant van de verharding.

Rechts: de stabiliteitswortel ligt rechts in de sleuf en heeft een diameter van ca. 7 cm. Verder is een intensief doorworteld profiel aangetroffen van opnamewortels.



In de sleuf is op 40 cm diepte een stabiliteitswortel aangetroffen van ca. 7 cm diameter. Op deze diepte is ook een intensief doorwortelde laag aangetroffen van opnamewortels. In het profiel zijn geen sporen van grondwater aangetroffen.

## 2.4

### AANVULLING SEPTEMBER 2017

De aanvulling behelst 2 verschillende standplaatsen van de bomen. Het fietspad dat tussen de tussenberm en de groenstrook is gesitueerd is recent geasfalteerd.

### 2.4.1

#### TUSSENBERM

In de tussenberm van de Kromme Rijnlaan staan halfwas eiken, doordat de breedte van deze berm door de reconstructie versmald is op enkele representatieve locaties middels profielsleuven de aanwezigheid van essentiële beworteling bepaald.

Tevens is het bodemprofiel inzichtelijk gemaakt.

Doordat het projectgebied is verruimd zijn 6 bomen aanvullend op de oorspronkelijke BEA opgenomen.

De bomen staan in intensief beheerd gras.

(2017) Foto links tussen berm met gras foto rechts plantsoenstrook



**Profielsleuf A**

Bij boom120 is aan de fietspadzijde een profielsleuf gegraven.

<b>Afstand sleuf tot stamvoet boom 120</b>	Kroonprojectie vanaf stamvoet 4.20 meter Afstand fietspad – stamvoet 2.20 meter Afstand proefsleuf stamvoet 1 meter In gras
<b>Opbouw bodemprofiel</b>	<b>0 – 110 centimeter</b> Humusrijk, vochtig, puinhoudend, fijn zandige grond <b>&gt; 110 centimeter</b> Humusloos, vochtig, grof zand.
<b>Beworteling</b>	In deze proefsleuf is oppervlakkige beworteling aangetroffen. Op een diepte van 10 cm. zijn één wortel van 2 cm. doorsnee en één wortel van 4 cm. doorsnee gevonden. Dan is er niks te zien tot een diepte van 90 cm., waar er beworteling van <0.5 cm. doorsnee is aangetroffen.
<b>Opmerking</b>	Tot 120 centimeter vanaf het fietspad kan gegraven worden.

Foto links locatie profielsleuf. Foto rechts overzichtsfoto profielsleuf.



**Profielsleuf**

Ter hoogte van boom 66 is aan de fietspadzijde een profielsleuf gegraven.

<b>Afstand sleuf tot stamvoet boom 66</b>	Kroonprojectie vanaf stamvoet 4.40 meter Afstand fietspad – stamvoet 2.30 meter Afstand proefsleuf – stamvoet 1 meter In gras
<b>Opbouw bodemprofiel</b>	<b>0 – 30 centimeter</b> Licht humeus, vochtig, grof zandige grond. <b>30 – 85 centimeter</b> Humusloos, vochtig, puinhoudend grof zand. <b>85 – 120 centimeter</b> Humusloos, gortdroog fijn zand.
<b>Beworteling</b>	In de eerste zone is beworteling < 0.5 cm. doorsnee aangetroffen. In de tweede zone verminderd maar zijn dezelfde doorsnee wortels te vinden. Op 120 cm. diepte ligt een wortel van 1 cm. doorsnee.
<b>Opmerking</b>	Graven is mogelijk. Minimale graafafstand is 1 meter van de stamvoet af.

Foto links locatie profielsleuf. Foto rechts aangetroffen beworteling.

**2.4.2****GROENSTROOK**

In het plantsoen aan de oostzijde van de Kromme Rijnlaan zijn de bomen die op tekening INFR150106/DO/002/o6b wel staan ingetekend maar geen boomID hebben opgenomen. Daarnaast zijn enkele bomen ingetekend en geïnspecteerd die duidelijk als boom zijn te herkennen in het plantsoen. Bij 5 bomen is de haalbaarheid naar het inpassen van de bomen in relatie tot de beoogde plannen beoordeeld. Van de overig 23 bomen is met zekerheid te zeggen dat duurzaam inpassen niet mogelijk is.

Bij deze bomen is tevens opgenomen of er zichtbare of te verwachten fauna broed- en/of schuilgelegenheden aanwezig zijn. De bevindingen staan in de tabel in **bijlage 1**.

**Profielsleuf C**

Tussen het fietspad en boom 121 is een profielsleuf gegraven.

<b>Afstand sleuf tot stamvoet boom 121</b>	Kroonprojectie vanuit stamvoet 6.80 meter Afstand voetpad – stamvoet 2.20 meter Afstand proefsleuf – stamvoet 1.80 meter In bosplantsoen/gras
<b>Opbouw bodemprofiel</b>	<b>0 – 30 centimeter</b> Matig humeus, vochtig, grof zandige grond. <b>30 – 40 centimeter</b> Humusloos, droog, fijn geel zand. <b>40 – 110 centimeter</b> Matig humeus, fijn, vochtig, zandige grond. <b>110 – 130 centimeter</b> Licht humeus, fijn, vochtig, zandige grond.
<b>Beworteling</b>	De eerste 30 cm. van de profsleuf is intensief beworteld door wortels met doorsnedes van < 0.5 cm. Vanaf 40 cm. is de bodem ook intensief beworteld, hier wel met wortels van < 2 cm. doorsnee. Vanaf 75 cm. diepte is geen beworteling meer aangetroffen.
<b>Opmerking</b>	Oude graafschade aan beworteling met een doorsnede van 1 cm. op 45 centimeter diepte. Graven mogelijk.

Foto links locatie profielsleuf. Foto rechts aangetroffen beworteling.



**Profielsleuf D**

Vanwege het ontbreken van essentiële beworteling in profielsleuf C, is er een tweede profielsleuf gegraven in de richting van boom 121.

<b>Afstand sleuf tot stamvoet boom 121</b>	75 centimeter uit de stamvoet In bosplantsoen
<b>Opbouw bodemprofiel</b>	<b>0 – 20 centimeter</b> Matig humeus, grof, vochtig, zandige grond. <b>20 – 40 centimeter</b> Matig humeus, grof, vochtig, puinhoudende zandige grond.
<b>Beworteling</b>	Tot 20 cm. diepte is intensieve beworteling van < 2 cm. doorsnee aangetroffen. Verder is op 40 cm. diepte beworteling met een doorsnede van 3 cm. gevonden.
<b>Opmerking</b>	75 centimeter is de minimale graafafstand. Aanwezige beworteling verantwoord afzetten.

Foto links locatie profielsleuf. Foto rechts aangetroffen beworteling.





**Profielsleuf E**

Boom 122 staat in het plantsoen, in de nabijheid van deze boom is het nieuwe fietspad gepland.

<b>Afstand sleuf tot stamvoet boom</b>	1 meter In bosplantsoen
<b>Opbouw bodemprofiel</b>	Licht humeuze, vochtige, grof zandige grond.
<b>Beworteling</b>	Vanaf de stamvoet tot zeker 1.80m uit de stamvoet richting fietspad loopt een wortel van 10 cm. doorsnee, diepte op maaiveld. Verder is op 30 cm. van de stamvoet een wortel gevonden van 17 cm. doorsnee op het maaiveld.
<b>Opmerking</b>	Scheefgroei door lichtconcurrentie. Door oppervlakkige stabiliteitsworteling en zeer beperkte bewortelingsruimte buiten het plantsoen (55 cm. vanaf hekwerk) is handhaven niet reëel (de boom is hoogstwaarschijnlijk een zaailing).

Foto links standplaats boom en oppervlakkige beworteling. Foto rechts oppervlakkige beowrteling.





## 3 Conclusies & Advies

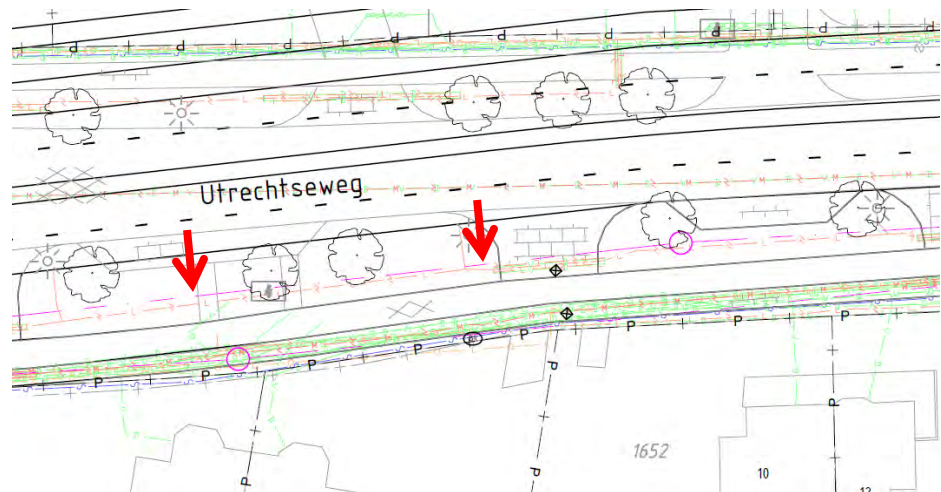
### 3.1

#### INPASBAARHEID BOMEN UTRECHTSEWEG - PARALLELBAAN

Aan de hand van de visuele inspectie en het groeiplaatsonderzoek kunnen voor de bomen aan de noordzijde van de parallelbaan de volgende conclusies worden getrokken:

- Met de geplande ligging van de kant verharding verliezen de eiken met boomnr's 99 t/m 103 ca. 2 tot 2,5 m aan doorwortelde berm. Dit resulteert in een wortelverlies van ca. 30-35% (opnamewortels).
- Door dit verlies zal de boom, gezien het gebrek aan vocht in de bodem, te kampen krijgen met een beperkte vochtopname. Dit zal terug te zien zijn in een (tijdelijke) achteruitgang van de conditie.
- Er loopt 1 laagspanningskabel en 1 rioleringspijp door de berm ter hoogte van de geplande kant verharding (zie afbeelding).

Rode pijlen geven de ligging van de riolering en laagspanningskabel aan.



Het inpassen van deze bomen in de nieuwe situatie is haalbaar. Hiervoor dienen echter een aantal maatregelen in acht te worden genomen:

- De bodem in de lengte van de berm (het gedeelte dat intact blijft) dient te worden voorzien van 1 meter diepe voedingspijlers (1 per m<sup>2</sup>) bestaande uit wormencompost (55% organisch materiaal). Deze maatregel dient op korte termijn te gebeuren, zodat wortelgroei in de blijvende berm gestimuleerd wordt.
- Voor afgraven van de berm adviseren wij om de bladmassa van de bomen te beperken. Door toepassen van snoeimaatregelen kan de bladmassa met 20% te verminderen, waardoor ondergrondse wortelgroei gestimuleerd wordt.
- De graafwerkzaamheden dienen ten alle tijden van de bomen af te gebeuren. De bermgedeelten die intact blijven dienen te worden afgezet met bouwhekken zodat onnodige betreding en verdichting voorkomen kan worden.
- Tijdens de graafwerkzaamheden dient een toezichthouder bomen aanwezig te zijn die erop toeziet dat er geen onnodige wortelschade optreedt als gevolg van de graafwerkzaamheden.

- Onder de parallelweg dient extra groeiruimte voor de bomen te worden gerealiseerd. Wij adviseren daarom om een laag van ca. 80 cm gekeurd bomengranulaat aan te brengen (om de 30 cm verdichten). Deze af te dekken met een scheidingstextiel zodat daarop de verharding kan worden aangebracht.
- In de eerste 2 jaar na afgraven adviseren wij om de bomen regelmatig op vochtgebrek te monitoren en indien nodig te voorzien van watergiften.

**Indien er juiste  
voorzorgsmaatregel  
getroffen worden kunnen de  
bomen aan de zuidzijde van  
de Utrechtseweg blijven  
staan.**



### 3.2

#### INPASBAARHEID OVERIGE BOMEN UTRECHTSEWEG - PARALLELBAAN

De overige bomen aan de zuidzijde van de Utrechtseweg (boomnr's: 104 t/m 117) kunnen blijven staan. Gezien de beperkte omvang van de bermen en de reeds geconstateerde wortelopdruk in de richting van de particuliere voortuinen, gelden ook hier een aantal voorwaarden rondom het werk, te weten:

- De graafwerkzaamheden dienen ten alle tijden van de bomen af te gebeuren. De bermgedeelten die intact blijven dienen te worden afgezet met bouwhekken zodat onnodige betreding en verdichting voorkomen kan worden.
- Tijdens de graafwerkzaamheden dient een toezichthouder bomen aanwezig te zijn die erop toeziet dat er geen onnodige wortelschade optreedt als gevolg van de graafwerkzaamheden.
- Er is momenteel sprake van wortelopdruk onder het asfalt wat inhoudt dat de huidige ondergrondse groeiplaats omstandigheden kwalitatief en/of kwantitatief beperkt zijn. Aanbrengen van voedingspijlers (1 per m<sup>2</sup>) bestaande uit wormencompost (55% organisch materiaal) in de berm wordt om deze reden ten zwaarste geadviseerd.

### 3.3

#### INPASBAARHEID BOMEN NOORDZIJDE UTRECHTSEWEG – DE DREEF

Aan de hand van de visuele inspectie en het groeiplaatsonderzoek kunnen voor de eiken (boomnr: 29, 30, 32, 34, 35 & 37) aan de noordzijde van de Utrechtseweg ten oosten van de kruising met De Dreef de volgende conclusies worden getrokken:

- Er zijn enkele stabiliteitswortels aangetroffen op 2 meter uit het hart van boomnr 35. Het is daarmee aannemelijk dat er in het profiel meerdere stabiliteitswortels aangetroffen zullen worden. Doorzagen van deze wortels zorgt niet direct voor stabiliteitsgevaar. De bomen hebben momenteel een stamdiameter van 30 cm en daarmee een stabiliteitskluit van (x7) 2,1 meter (ca. 1 meter aan weerszijden van de boom).
- Voedingstoestand in deze berm is beperkt. Toevoegen van humusrijk materiaal in de vorm van voedingspijlers met wormencompost is daarom ook hier gewenst.
- De graafwerkzaamheden dienen ten alle tijden van de bomen af te gebeuren. De bermgedeelten die intact blijven dienen te worden afgezet met bouwhekken zodat onnodige betreding en verdichting voorkomen kan worden.
- Bij de graafwerkzaamheden dient een toezichthouder bomen aanwezig te zijn die erop toeziet dat onnodige beschadigingen aan de bomen voorkomen worden. In geval van het aantreffen van wortels met een diameter van 5 tot 10 cm dan kunnen deze in het uiterste geval door de toezichthouder recht worden afgezaagd.

### 3.4

De linde in de berm staat te dicht op de toekomstige verharding om te kunnen blijven staan. De boom is in goede conditie en heeft een goede vorm en leeftijd om te kunnen verplanten.

#### AANVULLEND ADVIES - LINDE BOOMNR. 98



De linde aan de zuidzijde van de Utrechtseweg met boomnr. 98 komt te kort langs de geplande bestrating te staan. Behouden van deze boom is daarom niet mogelijk.

De boom heeft een goede kroonvorm en een goede leeftijd en maat om te verplanten. Daarnaast is de soort vanwege zijn hoge regeneratief vermogen, uitermate geschikt om te verplanten. Om deze reden adviseren wij dan ook om deze boom te verplanten.

### 3.5

Het toekomstig trottoir komt te kort op de stam van de boom. Hierdoor zullen teveel wortels in de stabiliteitskluit van de boom moeten wijken. De boom kan niet behouden blijven in de huidige planvorming.

#### AANVULLEND ADVIES - ZOMEREIK BOOMNR. 13



Het voetpad langs de zomereik met boomnummer 13 komt in de huidige plannen op 25 cm uit het hart van de boom te liggen. De boom heeft een stamdiameter van 40 cm. Dit zou betekenen dat rand verharding op 5 cm uit de zijkant stam komt te liggen.

Gezien het huidige hoogteverschil tussen stamvoet en verharding (ca. 20 cm) en de onmogelijkheid om rondom de stamvoet af te graven (hoogteverschil is ontstaan door omhooggekomen wortels) kan deze boom in de huidige plannen niet behouden blijven.

### 3.6

Te weinig ruimte tussen de twee eiken (boomnr. 102-103) om een nieuwe boom aan te planten. Dit is tevens het geval tussen boomnr. 103-104.

#### AANVULLEND ADVIES - INPASSEN NIEUWE AANPLANT



Op diverse locaties zijn in het ontwerp nieuwe bomen ingetekend. Op de meeste locaties betreft het complete nieuwe bomenrijen of vrijgekomen standplaatsen aan de zijkant van een bestaande rij. Echter op twee van de ingetekende standplaatsen tussen boomnr. 102-103 en tussen 103-104 is te weinig ruimte boven- en ondergronds om een boom van de 1<sup>ste</sup> grootte duurzaam terug te planten (zie foto).

### 3.7

#### AANVULLEND ADVIES - GROEIPLAATSINRICHTING NIEUWE AANPLANT

Op diverse locaties worden nieuwe bermen gerealiseerd en worden nieuwe bomen aangeplant. Deze situatie biedt de mogelijkheid om deze nieuwe bermen met bomengrond in te vullen om zo een toekomstgerichte, duurzame standplaats te realiseren.

Een vuistregel is dat een boom van de 1<sup>ste</sup> grootte jaarlijks 1 m<sup>3</sup> doorwortelbaar volume gebruikt. Indien er geen ondergrondse ruimte meer beschikbaar is zal de groei van de boom stagneren en uiteindelijk zal de boom conditionele achteruitgang vertonen. Dit proces neemt afhankelijk van de soort en leeftijd jaren in beslag.

Om een boom van de 1<sup>ste</sup> grootte 60 jaar te laten worden is ca. 30 - 50 m<sup>3</sup> ondergronds volume, bestaande uit voldoende voedzame grond noodzakelijk (ca. 40-50 jaar goede groei

en ca. 10-20 jaar stagnerende groei). Tevens moet bedacht worden dat deze bomen ca. 60 cm diameter gaan worden en daarmee een stabiliteitskluit moeten kunnen vormen van ca. 4 meter diameter. Indien de getekende bermen niet in deze normen kunnen voorzien moet worden uitgegaan van een kortere omlooptijd van de boom, of er moet een andere soortkeuze gemaakt worden waardoor minder ondergronds volume noodzakelijk is (bv. bomen van de 2<sup>de</sup> of 3<sup>de</sup> grootte).

Bomengrond heeft een maximale bewerksdiepte van 1 m -mv. Reden hiervan is dat het organische stofgehalte in dit mengsel op grotere diepte gaat verteren waarbij zuurstof uit de bodem onttrokken wordt. Gasuitwisseling van de bodem op deze diepte is beperkt, waardoor de zuurstof niet snel genoeg wordt aangevuld en dus een zuurstofarme situatie ontstaat wat ongunstig is voor de bomen. Afhankelijk van het organisch stofgehalte van de grondsoort kan gezien de lage grondwaterstand op de projectlocatie een maximale bewerksdiepte van ca. 1,6 m -mv behaald worden. Hierbij dient de onderste 60 cm te bestaan uit een grond met een maximaal organisch stofgehalte van 5-7% en de bovenste 100 cm uit een bomengrond met een organisch stofgehalte van 8-10%.

Afhankelijk van de oppervlakte van de bermen kan met behulp van bovengenoemde uitgangspunten het doorwortelbaar volume en dus de hoeveelheid bomen die kunnen worden aangeplant, worden berekend.

### 3.8

#### AANVULLING SEPTEMBER 2017

##### **Grasberm**

Voor de bomen die in de tussenberm staan zullen de beoogde werkzaamheden geen gevolgen hebben voor het duurzaam voortbestaan van de bomen. Er is geen essentiële beworteling aangetroffen op een afstand van meer dan 1 meter uit de kant van het fietspad. Het asfalt van het fietspad is waarschijnlijk zeer recent aangebracht inclusief belijning. Boom nummer 67 is niet meer aanwezig.

Foto links reeds verwijderde boom. Foto rechts recent geasfalteerd fietspad.



### ***Berm Trottoir***

Tussen het trottoir en het plantsoen zijn tekenen van recente graafwerkzaamheden waargenomen. Zo is er een strook zichtbaar waar geen gras groeit en zijn er haarwortels aangetroffen die verwijderd zijn.

Foto links tekenen van recente graafwerkzaamheden. Foto rechts losse worteldelen.



### ***Plantsoen***

De meeste boomvormers zijn naar alle waarschijnlijkheid zaailingen, enkel bomen zijn aantoonbaar aangeplante laanbomen van een kwekerij. De meeste bomen hebben nooit snoei in de vorm van begeleiding naar een probleemtak-vrije boom ondervonden. Dit maakt ze ook niet geschikt voor verplanting. De boomvormers aan de grens van het perceel zijn door het hekwerk gegroeid. Er is enkel in boom 139 een faunaverblijfplaats aangetroffen, dit betreft een verlaten duivennest. In de overige beplanting zijn geen tekenen aangetroffen die de aanwezigheid van fauna vermoeden.

Foto links aangetroffen nest. Foto rechts zaailingen nabij en door hekwerk.





***In te passen bomen in plantsoen***

De boomnummers 122, 123, 124 & 125 zijn volgens standplaats in relatie tot de beoogde werkzaamheden inpasbaar.

Boom 122 heeft een dermate oppervlakkige beworteling dat de realisatie van het fietspad de restlevensduur van deze esdoorn aanzienlijk verkort. De standplaats nabij het hekwerk op de erfgrens maakt dat de voornaamste beworteling zich in het plantsoen bevindt. De zone achter de erfgrens ligt lager dan het plantsoen. De kroonopbouw is minder geschikt als solitaire boom naast het fietspad.

**Foto's Links en rechts oppervlakkige beworteling en standplaats nabij hekwerk boom 122.**



De bomen 123, 124 en 125 zijn naar alle waarschijnlijkheid zaailingen. Door het beheer als bosplantsoenbeplanting, zijn deze bomen niet geschikt als solitaire boom in de nabijheid van een fietspad. De kroonopbouw en het ingroeien van (delen van) de boom door het hekwerk maakt deze bomen als niet geschikt als duurzaam te behouden bomen.

**Foto links standplaats en ingroei hekwerk boom 123.  
Foto rechts standplaats en ingroei hekwerk 124.**



***Conclusie en advies in te passen bomen***

Het is niet raadzaam maatregelen te nemen om de bomen 122, 123, 124 & 125 in te passen. De combinatie met de bovenstaand beschreven bevindingen tezamen met het feit dat de bomen door lichtconcurrentie, en gebrek aan begeleidingssnoei, geen duurzame kroonopbouw bezitten maakt vellen van deze bomen het meest reële advies.

Tevens zal door de plotselinge vrijstelling aan zonlicht en verandering van invloeden door wind, door het verdwijnen van de overige beplanting de veiligheid voor de omgeving niet gegarandeerd kunnen worden.

Het advies is om deze bomen te vellen in dezelfde werkgang als het verwijderen van de overige opstand in de plantsoenstrook.

## 4 Flora en fauna quickscan



## Advies

### **Plangebied en voorgenomen ontwikkeling**

Het plangebied omvat een traject van de Utrechtseweg in Zeist (zie afbeelding 1). Op deze locatie gaat een reconstructie van de weg plaatsvinden om de doorstroom van het verkeer te verbeteren. Hiervoor worden een deel van de bomen en de onderliggende kruidachtige vegetatie verwijderd. Deze werkzaamheden kunnen in het kader van de Flora- en faunawetgeving worden geclassificeerd onder het belang "ruimtelijke ontwikkelingen". In het plangebied is geen bebouwing aanwezig.



Afbeelding 2: Plangebied met bomen en kruidachtige vegetatie

### **Werkwijze**

Het flora- en faunaonderzoek bestaat uit twee onderdelen. Enerzijds is een bronnen- en literatuurstudie uitgevoerd. Dit omvat een beknopte bureaustudie, waarbij kaarten zijn geraadpleegd (met de kenmerken van het landschap waarin het plangebied zich bevindt) en de al bekende verspreidingsgegevens van voorkomende beschermde soorten in de regio.

Voor het raadplegen van verspreidingsgegevens is uitsluitend gebruik gemaakt van de gegevens van Waarneming.nl van de afgelopen vijf jaar. Op basis van de kenmerken van het plangebied en de verspreiding van beschermde soorten, is beoordeeld voor welke beschermde soorten het plangebied mogelijk een betekenis kan hebben.

Anderzijds is een biotooptoets uitgevoerd. Dit betreft een veldbezoek met als doel een inschatting te maken van de ecologische kwaliteiten van het plangebied. Daarbij zijn de eisen die soorten/soortgroepen aan hun leefomgeving stellen met betrekking tot vaste rust- en verblijfplaatsen, voedselgebieden, migratierouten en standplaatsen vergeleken en getoetst met de situatie in het veld. Op deze manier is ook het belang van het plangebied beoordeeld voor flora en fauna die niet zijn waargenomen gedurende de biotooptoets, maar desondanks toch mogelijk kunnen voorkomen ter plaatse van het plangebied.

## **Onderzoeksresultaten**

De resultaten van zowel de literatuurstudie als de biotooptoets worden hieronder weergegeven.

### *Bronnen- en literatuuronderzoek*

Voor het bronnen- en literatuuronderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens van verspreidingsatlassen en Waarneming.nl.

Zoogdieren: Van deze soortgroep zijn op deze locatie slechts eekhoorn, bosmuis en bunzing opgenomen in de verspreidingsatlas van de zoogdieren in de provincie Utrecht (2012) opgenomen. Op waarnemingen.nl is de egel, haas en rode eekhoorn opgenomen. In beide bronnen zijn geen waarnemingen van vleermuizen vastgelegd.

Vogels: Van deze soortgroep zijn waarnemingen ingevoerd van in totaal maar liefst 49 soorten. De gierzwaluw, huismus, grote gele kwikstaart, sperwer en buizerd zijn de enige soorten waarvan de nesten jaarrond een beschermingsstatus hebben.

Overige soortgroepen: Waarnemingen van strikter beschermde soorten uit de overige soortgroepen zijn niet bekend of zijn niet te verwachten ter hoogte van het plangebied.

### *Biotooptoets*

De biotooptoets is door een medewerker van BTL Bomendienst uitgevoerd op 5 juni 2015, onder gunstige weersomstandigheden (droog, matige wind, ca. 30°).

Het plangebied omvat een doorgaande weg met aan weerszijden verspreid staand relatief jonge bomen (voornamelijk eiken) met een onderbegroeiing van een soortenarme intensief onderhouden kruidachtige vegetatie met voornamelijk grassen (zie afbeelding 2). In de bomen zijn geen holtes, scheuren en spleten waargenomen. Er zijn ook geen nesten in de bomen en op de grond waargenomen. In de kruidachtige vegetatie zijn geen beschermde planten waargenomen.

## **Betekenis plangebied voor beschermde soorten**

Vleermuizen: Het werkgebied grenst aan de omliggende tuinen. Over het algemeen betreffen dit ruime tuinen met veel bomen en beplantingen en afwisselingen met open en gesloten ruimtes. Ten opzichte van de weg zijn deze tuinen veel donkerder omdat er beduidend minder verlichting aanwezig is ten opzichte van de verlichte wegen. Eventueel aanwezige vleermuizen zullen dan ook via deze tuinen migreren in plaats van via de verlichte weg. Het is daarom zeer onwaarschijnlijk dat de bomenrijen fungeren als migratieroute voor vleermuizen.

Broedvogels: Gezien de aanwezigheid van veel verschillende biotopen in het kilometerhok is de kans bijzonder klein dat het plangebied deel uit maakt van het leefgebied van deze soorten. Er zijn namelijk voor alle soorten veel rustigere en meer geschikte (leef)gebieden aanwezig.

De in het kilometerhok aanwezige categorie 1 t/m 4 soorten met jaarrond beschermde nesten rekenen het plangebied in principe niet tot hun leefgebied door het ontbreken van essentiële kenmerken zoals geschikte bebouwing, grote hoge bomen en uitzichtpunten. Mogelijk dat de huismus van het plangebied gebruikt maakt als onderdeel van het foerageergebied.

Mogelijk dat enkele algemene soorten als merel of duif de bomen gebruiken als broedplaats.

Planten: Het plangebied heeft geen betekenis voor beschermde soorten planten, geschikte groeiplaatsen ontbreken.

Overige soortgroepen: Op basis van de beschikbare verspreidingsgegevens, de ligging van het plangebied en het ontbreken van geschikte biotopen, kan het voorkomen van strikter beschermde soorten uit de overige soortgroepen worden uitgesloten.

### ***Toetsing aan de natuurwetgeving en voorzorgsmaatregelen***

Vleermuizen: Het plangebied maakt naar verwachting geen essentieel onderdeel uit van het leefgebied of een migratieroute van vleermuizen. Er zijn daarom ten aanzien van vleermuizen geen gevolgen vanuit de natuurwetgeving.

Broedvogels: De bescherming van vogels is gericht op de aan- of afwezigheid van broedgevallen. Omdat voor deze soorten geldt dat het nest eenmalig wordt gebruikt, vallen dergelijke nesten alleen tijdens het gebruik ervan door vogels onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig, mits het nest is verlaten. Dit geldt voor soorten als de merel en duiven. Met deze nesten kan eenvoudig rekening worden gehouden door de voorgenomen werkzaamheden uit te voeren buiten het broedseizoen of in elk geval te starten buiten het broedseizoen. Als richtlijn voor het broedseizoen wordt veelal de periode 15 maart-15 juli aangehouden. Sommige soorten, zoals turkse tortel, kunnen echter ook eerder of later in het seizoen tot broeden komen. Om deze reden moet de periode maart tot en met augustus worden aangehouden als broedseizoen.

In het geval het niet mogelijk is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren, is een controle door een ecooloog nodig om te bepalen of in gebruik zijnde nesten aanwezig zijn. Indien dit het geval is, dan moeten de werkzaamheden rondom de broedlocatie worden uitgesteld tot het moment dat het nest vrijwillig is verlaten door de vogels.

Sommige vogelsoorten keren echter wel jaarlijks terug naar hun nest. Deze nesten zijn jaarrond beschermd en vallen onder de zogenaamde categorie 1 t/m 4 van de vaste nesten. Hieronder vallen bijvoorbeeld nesten van de meeste soorten roofvogels. Nesten met een jaarrond beschermde status ontbreken in en direct rondom het plangebied.

## Advies

### Conclusies

Er is geen ontheffingsaanvraag nodig. Er is extra aandacht vereist voor de soortgroep vogels. Dit wordt in de onderstaande tabel weergegeven.

Soort(groep)	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Besluit Minister noodzakelijk	Bijzonderheden en/of opmerkingen
Broedvogels algemeen	Nee, mits zorgvuldig wordt gehandeld	Nee	Nee	Rekening houden met het broedseizoen (zie ook onder 'Toetsing aan de natuurwetgeving en voorzorgsmaatregelen')

Mocht u nog vragen of opmerkingen hebben naar aanleiding van het voorgaande dan kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groeten,  
BTL Advies B.V.

Ing. Cati Smulders  
Adviseur natuur & landschap



## Bijlage 1 Formulieren visuele inspectie

Bijlage 4: Beoordeling verplantbaarheid

Opgenomen door: B. van Tilburg  
19-9-2016

Boornr	Soort	Stamdiameter (cm)	Conditie	Toekomst verwachting	Kuulgrootte (cm)	breedte groenstrook	Opmerkingen	Kabels en leidingen	Te verplanten
1	Quercus robur	30	Goed	> 15 jaar	240				
2	Quercus robur	45	Iets Verminderd	10-15 jaar	360				
3	Quercus robur	30	Goed	> 15 jaar	240	>5	Rondom stamvoet iets verhoogd, lichte stamschade	Intensief	Fysiek mogelijk, K&L erg bepalend
4	Quercus robur	30	Sterk Verminderd	5-10 jaar	240			Intensief	
5	Quercus robur	25	Iets Verminderd	10-15 jaar	200			Intensief	
6	Quercus robur	25	Goed	> 15 jaar	200			Intensief	
7	Quercus robur	35	Goed	> 15 jaar	280	2	Fietspadzijde 50cm, te weinig ruimte voor stekken goede kluit	Extensief (laagspanning, op 2m lantaarnpaal)	Nee
8	Quercus robur	35	Goed	> 15 jaar	280	2,5	Beperkt te stekken	Extensief (laagspanning)	Nee
9	Quercus robur	30	Goed	> 15 jaar	240	2,5		Extensief (laagspanning)	Fysiek mogelijk, aandacht voor K&L
10	Quercus robur	45	Goed	> 15 jaar	360	2,5	Moeilijk te stekken qua breedte groenvlak, hoogte groenvlak hoger dan wegdek	Extensief (laagspanning)	Nee
11	Quercus robur	25	Goed	> 15 jaar	200	2,5	Moeilijk te stekken qua breedte groenvlak, éénzijdige wortelkluif	Extensief (laagspanning)	Nee
12	Quercus robur	35	Goed	> 15 jaar	280	2,5	Moeilijk te stekken qua breedte groenvlak, naast electriciteitsuis	Extensief (laagspanning) <1m e. huis	Nee
14	Quercus robur	35	Iets Verminderd	> 15 jaar	280	2	Groenopstak 2m breed 2m spgs toelopen, moeilijk kluit te maken	Redelijk (water, root)	Nee
15	Quercus robur	35	Goed	> 15 jaar	280	3	Zuiger, snoeien	Redelijk (root)	Fysiek mogelijk, aandacht voor K&L en boomvorm
16	Quercus robur	25	Goed	> 15 jaar	200	2		Redelijk (root)	Fysiek mogelijk, aandacht voor K&L
17	Quercus robur	30	Iets Verminderd	> 15 jaar	240	<2	Geen doorgaande spl, verhoogde stamvoet, te vrap om goede kluit te stekken	Redelijk (root)	Nee
18	Quercus robur	30	Goed	> 15 jaar	240	2,5	Jaak kluit te stekken, éénzijdige kluit, groenvlak verhoogd	Extensief (zags)	Nee
19	Quercus robur	25	Goed	> 15 jaar	200	2,5	Gekromde stam	Geen	Fysiek mogelijk, aandacht voor boomvorm
20	Quercus robur	7	Iets Verminderd	> 15 jaar	56	2,5	Beperkt gevend, nieuwe boom goedkoper?	Extensief (KPN)	Fysiek mogelijk, door formaat en conditie beter nieuwe boom planten
21	Quercus robur	7	Iets Verminderd	> 15 jaar	56	2,5	Nieuwe boom goedkoper?	Geen	Fysiek mogelijk, door formaat en conditie beter nieuwe boom planten
22	Quercus robur	25	Iets Verminderd	> 15 jaar	200				Fysiek mogelijk, door formaat en conditie beter nieuwe boom planten
23	Quercus robur	25	Iets Verminderd	> 15 jaar	200				Fysiek mogelijk, door formaat en conditie beter nieuwe boom planten
24	Quercus robur	20	Iets Verminderd	> 15 jaar	160				Fysiek mogelijk, door formaat en conditie beter nieuwe boom planten
25	Quercus robur	20	Iets Verminderd	> 15 jaar	160				Fysiek mogelijk, door formaat en conditie beter nieuwe boom planten
26	Kulul hippocastan	50	Iets Verminderd	> 15 jaar	400				Fysiek mogelijk, door formaat en conditie beter nieuwe boom planten
27	Tilia cordata	15	Goed	> 15 jaar	120				Fysiek mogelijk, door formaat en conditie beter nieuwe boom planten
28	Tilia cordata	15	Sterk Verminderd	> 15 jaar	120				Fysiek mogelijk, door formaat en conditie beter nieuwe boom planten
29	Quercus robur	35	Sterk Verminderd	> 15 jaar	280				Fysiek mogelijk, door formaat en conditie beter nieuwe boom planten
30	Quercus robur	25	Iets Verminderd	> 15 jaar	200				Fysiek mogelijk, door formaat en conditie beter nieuwe boom planten
31	Quercus robur	20	Iets Verminderd	> 15 jaar	160	5	Beschadiging stamvoet, kronen in elkaar, éénzijdige kroon	Intensief	Nee
32	Quercus robur	25	Iets Verminderd	> 15 jaar	200				
33	Quercus robur	25	Iets Verminderd	> 15 jaar	200	5	Kronen in elkaar, éénzijdige kroon	Intensief	Nee
34	Quercus robur	25	Iets Verminderd	> 15 jaar	200				
35	Quercus robur	30	Iets Verminderd	> 15 jaar	240				
36	Quercus robur	25	Iets Verminderd	> 15 jaar	200	5	Boom staat 1m van de straatband, kroon in 2 kronen buurbomen (staan 4m uit elkaar), schuin maalveld	Intensief	Nee
37	Quercus robur	35	Iets Verminderd	> 15 jaar	280				
38	Quercus robur	35	Iets Verminderd	> 15 jaar	280				
39	Quercus robur	25	Iets Verminderd	> 15 jaar	200				
40	Quercus robur	30	Iets Verminderd	> 15 jaar	240				
41	Quercus robur	7	Iets Verminderd	> 15 jaar	56				
42	Quercus robur	35	Iets Verminderd	> 15 jaar	280				
43	Quercus robur	40	Iets Verminderd	> 15 jaar	320				
44	Quercus robur	20	Iets Verminderd	> 15 jaar	160				
45	Pinus nigra	40	Iets Verminderd	> 15 jaar	320				
46	Quercus robur	30	Iets Verminderd	> 15 jaar	240				
47	Quercus robur	30	Iets Verminderd	> 15 jaar	240				
48	Quercus robur	30	Iets Verminderd	> 15 jaar	240				
49	Quercus robur	25	Iets Verminderd	> 15 jaar	200				
50	Quercus robur	20	Iets Verminderd	> 15 jaar	160				
51	Quercus robur	25	Iets Verminderd	> 15 jaar	200				
52	Quercus robur	20	Iets Verminderd	> 15 jaar	160				
53	Quercus robur	30	Iets Verminderd	> 15 jaar	240				
54	Quercus robur	30	Iets Verminderd	> 15 jaar	240				
55	Quercus robur	30	Sterk Verminderd	10-15 jaar	240	3,5	Verminderde conditie	Intensief <1m kulk	Nee
56	Quercus robur	30	Iets Verminderd	> 15 jaar	240	4	Slechte vorm, schade stamvoet	Intensief	Nee
57	Quercus robur	40	Goed	> 15 jaar	320	5	Mindere vorm, Op 1m van straatband, lantaarnpaal op 1,5m	Intensief <1,5m lantaarnpaal	Fysiek mogelijk, aandacht voor K&L en boomvorm
58	Quercus robur	30	Goed	> 15 jaar	240	5	Root erg bepalend	Intensief, rootput 2m	Fysiek mogelijk, K&L erg bepalend
59	Tilia cordata	15	Goed	> 15 jaar	120				
60	Quercus robur	20	Iets Verminderd	> 15 jaar	160	4	Geen doorgaande spl	Intensief, rootput 50 cm	Nee
61	Quercus robur	15	Iets Verminderd	> 15 jaar	120	4,5		Intensief	Nee
62	Quercus robur	30	Iets Verminderd	> 15 jaar	240	4,5	Ribben op stam	Intensief	Nee
63	Quercus robur	20	Sterk Verminderd	5-10 jaar	160	4,5	Slechte vorm	Intensief	Nee
64	Quercus robur	25	Iets Verminderd	> 15 jaar	200	4,5	Schade stamvoet	Intensief <2m lantaarnpaal	Fysiek mogelijk, K&L erg bepalend
65	Quercus robur	30	Goed	> 15 jaar	240	4,5	Slechte vorm, geen doorgaande spl	Intensief	Fysiek mogelijk, K&L erg bepalend, aandacht voor boomvorm
66	Quercus robur	20	Goed	> 15 jaar	160				
67	Quercus robur	5	Goed	> 15 jaar	40				
68	Quercus robur	20	Iets Verminderd	10-15 jaar	160				
69	Tilia cordata	15	Iets Verminderd	10-15 jaar	120				
70	Quercus robur	60	Goed	> 15 jaar	480				
71	Tilia x europaea	55	Iets Verminderd	10-15 jaar	440				
72	Tilia cordata	15	Sterk Verminderd	5-10 jaar	120				
73	Tilia cordata	15	Iets Verminderd	10-15 jaar	120				
74	Tilia cordata	15	Iets Verminderd	10-15 jaar	120				
75	Quercus robur	20	Goed	> 15 jaar	160				
76	Quercus robur	15	Iets Verminderd	10-15 jaar	120				
77	Quercus robur	30	Iets Verminderd	10-15 jaar	240				
78	Quercus robur	40	Iets Verminderd	10-15 jaar	320				
79	Quercus robur	30	Iets Verminderd	10-15 jaar	240				
80	Quercus robur	70	Iets Verminderd	10-15 jaar	560				
81	Quercus robur	55	Iets Verminderd	10-15 jaar	440				
82	Kulul hippocastan	5	Goed	> 15 jaar	40				
83	Quercus robur	50	Iets Verminderd	10-15 jaar	400				
84	Quercus robur	50	Iets Verminderd	10-15 jaar	400				
85	Kulul hippocastan	50	Iets Verminderd	10-15 jaar	400				
86	Quercus robur	15	Sterk Verminderd	5-10 jaar	120				
87	Quercus robur	20	Goed	> 15 jaar	160				
88	Quercus robur	20	Goed	> 15 jaar	160				
89	Quercus robur	20	Goed	> 15 jaar	160				
90	Quercus robur	30	Goed	> 15 jaar	240	2,5		Intensief	Fysiek mogelijk, K&L erg bepalend
91	Quercus robur	15	Sterk Verminderd	5-10 jaar	120				
92	Kulul hippocastan	20	Goed	> 15 jaar	160				
93	Quercus robur	5	Goed	> 15 jaar	40				
94	Quercus robur	5	Goed	> 15 jaar	40				
95	Ia pseudocarya ca	15	Goed	> 15 jaar	120				
96	Ia pseudocarya ca	15	Goed	> 15 jaar	120				
97	Ia pseudocarya ca	15	Goed	> 15 jaar	120				
99	Quercus robur	40	Goed	> 15 jaar	320				
100	Quercus robur	40	Iets Verminderd	10-15 jaar	320				
101	Quercus robur	40	Sterk Verminderd	5-10 jaar	320				
102	Quercus robur	40	Iets Verminderd	10-15 jaar	320				
103	Quercus robur	40	Iets Verminderd	10-15 jaar	320				
104	Quercus robur	35	Iets Verminderd	10-15 jaar	280				
105	Quercus robur	25	Goed	> 15 jaar	200				
106	Quercus robur	25	Sterk Verminderd	5-10 jaar	200				
107	Quercus robur	40	Goed	> 15 jaar	320				
108	Quercus robur	40	Iets Verminderd	10-15 jaar	320				
109	Quercus robur	25	Iets Verminderd	10-15 jaar	200				
110	Quercus robur	30	Iets Verminderd	10-15 jaar	240				
111	Quercus robur	35	Goed	> 15 jaar	280				
112	Quercus robur	35	Iets Verminderd	10-15 jaar	280				
113	Quercus robur	20	Goed	> 15 jaar	160				
114	Quercus robur cultiva	25	Goed	> 15 jaar	200				
115	Quercus robur	25	Iets Verminderd	10-15 jaar	200				
116	Quercus robur	40	Iets Verminderd	10-15 jaar	320				
117	Quercus robur	25	Iets Verminderd	10-15 jaar	200				
118	Quercus robur	17	Iets Verminderd	> 15 jaar	136	4,8	In het gras, slechte kroonopbouw		Ja
119	Quercus robur	20	Goed	> 15 jaar	160	4,9	In het gras		Ja
120	Quercus robur	27	Goed	> 15 jaar	216	5,15	In het gras, lichte stamschade		Ja
121	Quercus robur	45	Goed	> 15 jaar	360		In bosplantsoen		Nee
122	Acer platanoides	23	Goed	> 15 jaar	184		In bosplantsoen		Nee
123	Acer platanoides	18	Goed	> 15 jaar	144		In bosplantsoen, 2-stammig, plakoksel, hekwerk ingegroeid, niet inpassen		Nee
124	Acer platanoides	24	Goed	> 15 jaar	192		In bosplantsoen, 2-stammig, plakoksel, hekwerk ingegroeid, niet inpassen		Nee
125	Acer platanoides	22	Goed	> 15 jaar	176		In bosplantsoen, 2-stammig, plakoksel, hekwerk ingegroeid, niet inpassen		Nee
126	Quercus robur	20	Goed	> 15 jaar	160		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
127	Acer platanoides	19	Goed	> 15 jaar	152		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
128	Quercus robur	29	Goed	> 15 jaar	232		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
129	Acer platanoides	14	Goed	> 15 jaar	112		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
130	Carpinus betulus	18	Goed	> 15 jaar	144		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
131	Quercus robur	16	Goed	> 15 jaar	128		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
132	Acer platanoides	20	Goed	> 15 jaar	160		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
133	Quercus robur	18	Goed	> 15 jaar	144		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
134	Acer platanoides	27	Goed	> 15 jaar	216		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
135	Acer platanoides	19	Goed	> 15 jaar	152		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
136	Pinus nigra	21	Goed	> 15 jaar	168		Geen Flora Fauna belemmeringen, tweestammig		Nee
137	Pinus nigra	27	Goed	> 15 jaar	216		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
138	Pinus nigra	30	Goed	> 15 jaar	240		Geen Flora Fauna belemmeringen, tweestammig		Nee
139	Pinus nigra	32	Goed	> 15 jaar	256		Duivennaam		Nee
140	Pinus nigra	36	Goed	> 15 jaar	288		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
141	Tilia cordata	13	Goed	> 15 jaar	104		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
142	Acer platanoides	19	Goed	> 15 jaar	152		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
143	Pinus nigra	59	Goed	> 15 jaar	472		Geen Flora Fauna belemmeringen		Nee
144	Quercus robur	15	Goed	> 15 jaar	120		Geen Flora Fauna belemmeringen		Ja
145	Pinus nigra	29	Goed	> 15 jaar	232		Geen Flora Fauna belemmeringen		Ja
146	Quercus robur	29	Goed	> 15 jaar	232		In bosplantsoen		Nee
147	Quercus robur	36	Iets Verminderd	> 15 jaar	288	5,14	In het gras		Ja
148	Quercus robur	32	Iets Verminderd	> 15 jaar	256	6	In het gras		Ja

## Bijlage 2 Kaart boomnummering



# Legenda

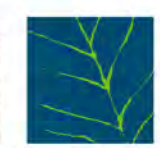
## Conditie

- Goed
- Iets Verminderd
- Sterk verminderd
- Stervende
- Proefsleuven
- Nieuwe Proefsleuven



**opdrachtgever** RHO Adviseurs B.V.  
**project** Reconstructie Utrechtseweg te Zeist  
**kenmerk** 17.0140/BvT  
  
**schaal** 1:2.000  
**datum** 19 september 2017  
**formaat** A3

BTL Bomendienst B.V.  
 Marwijne 80  
 Postbus 177  
 7300 AD Apeldoorn  
 T: 055 - 59 99 444  
 E: bomendienst@btl.nl  
 www.bomendienst.nl



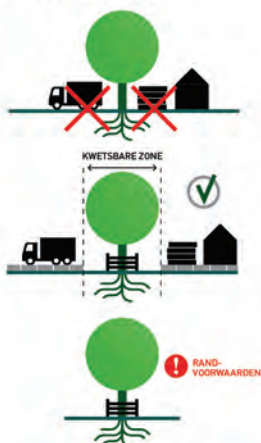
# BTL

## Bomendienst

## Bijlage 3 Bomenposter 'Werken rondom bomen'

# WERKEN ROND BOMEN

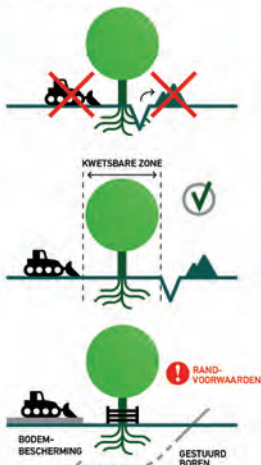
## OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

**!** Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

## GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

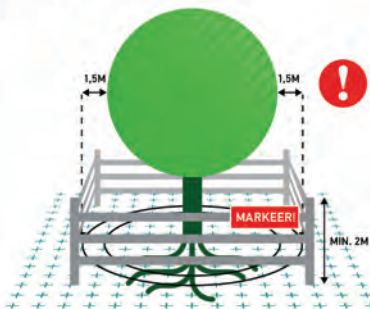


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

**!** Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding, WION).

## KWETSBARE BOOMZONE



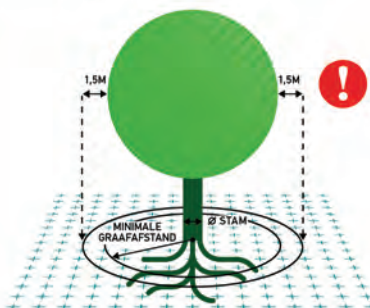
**!** Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

## RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- 2 Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 3 Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- 4 Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- 5 Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- 6 Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

### LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

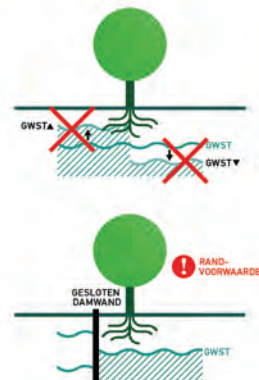
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



**!** Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: [www.bomenposter.nl](http://www.bomenposter.nl)

## BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

**!** Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

## VLOEISTOFFEN EN GASSEN



Bodemvreemde gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)afvoer, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

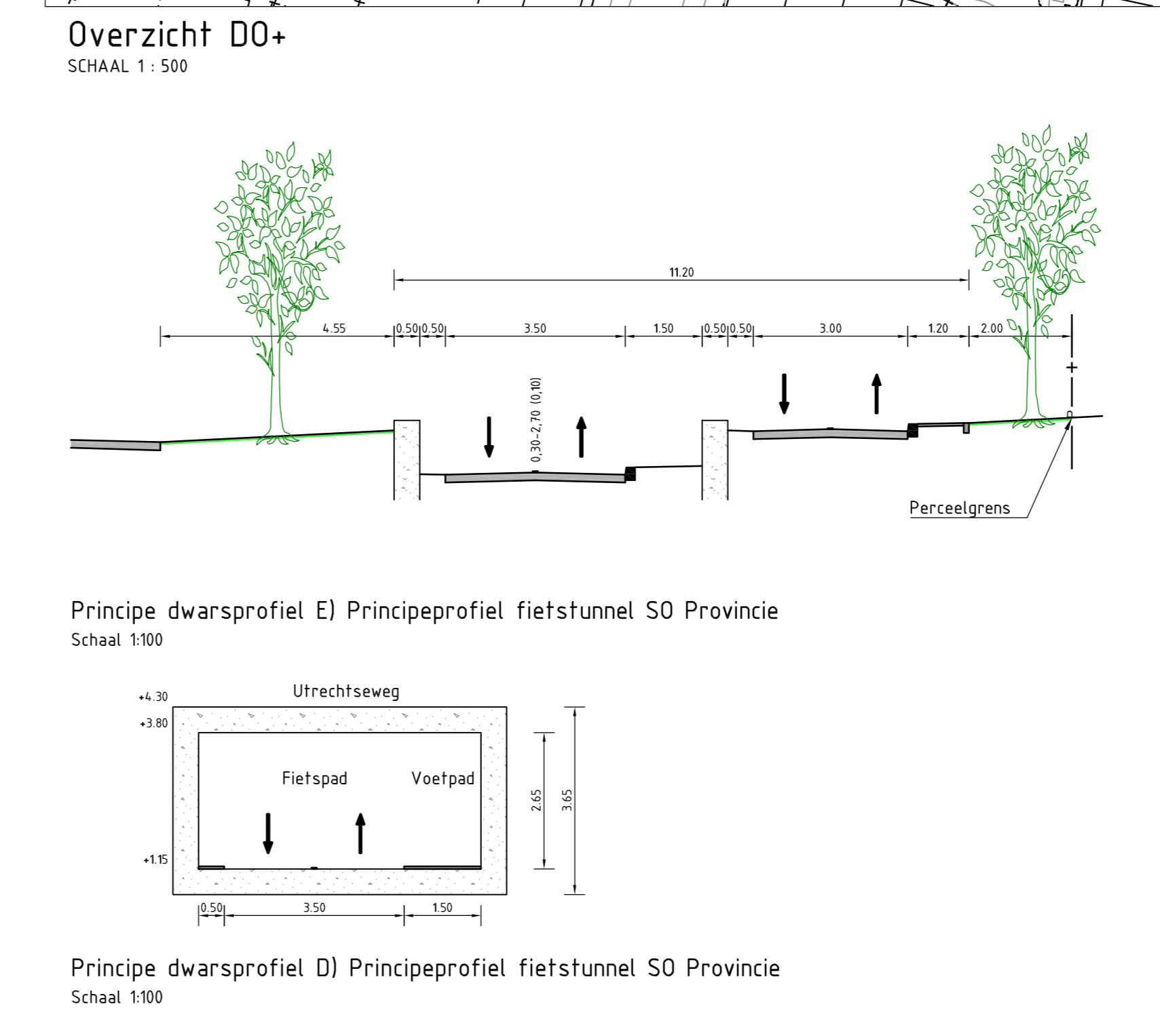
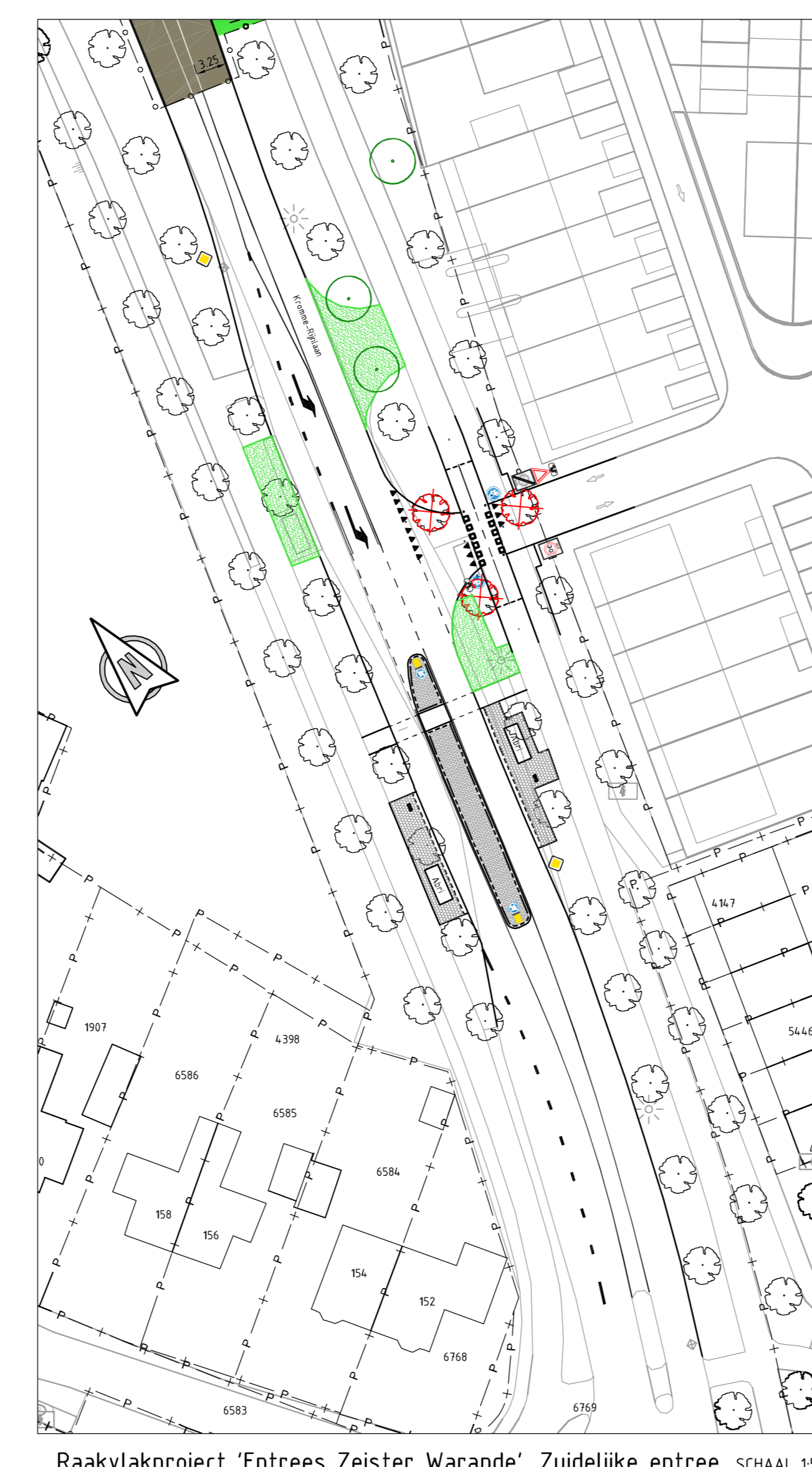
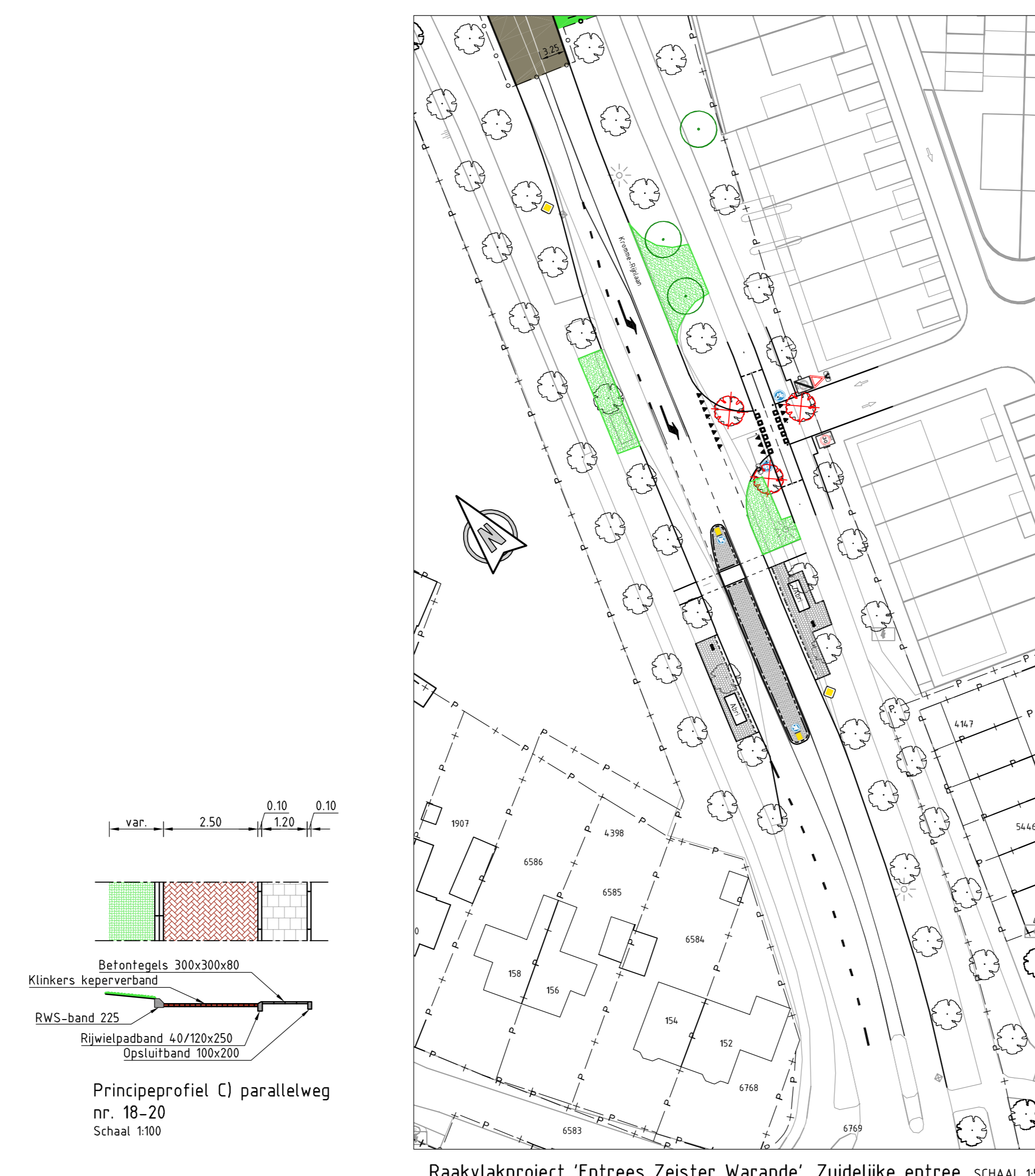
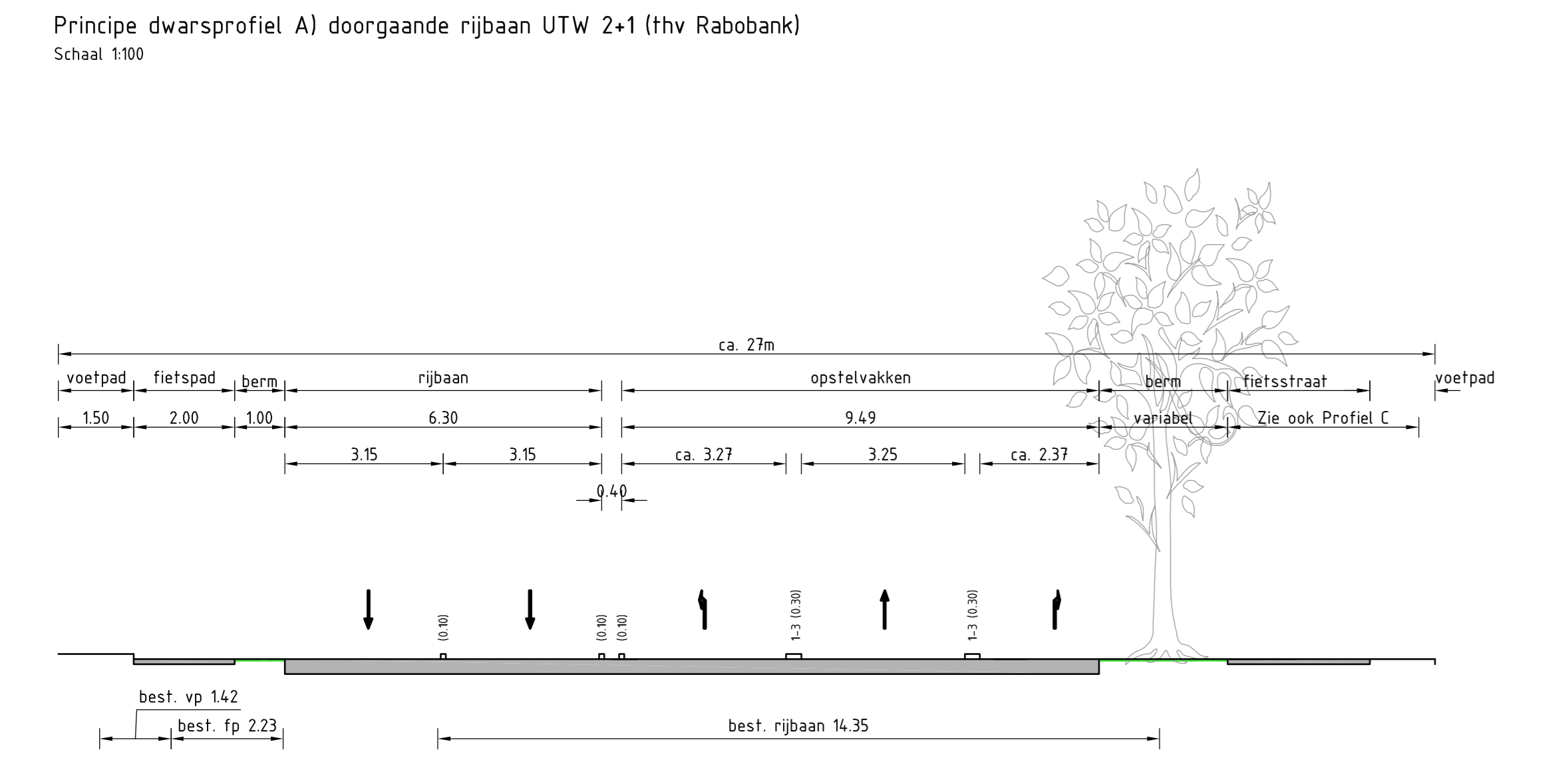
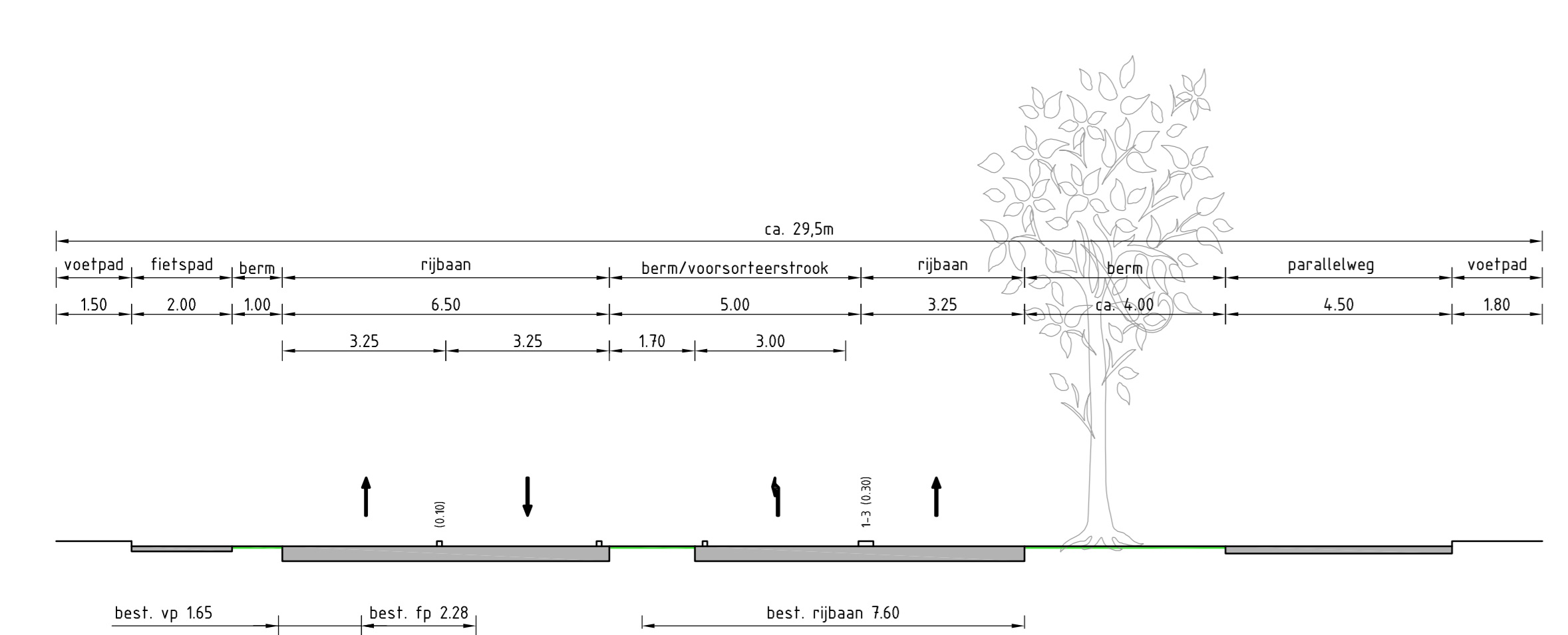
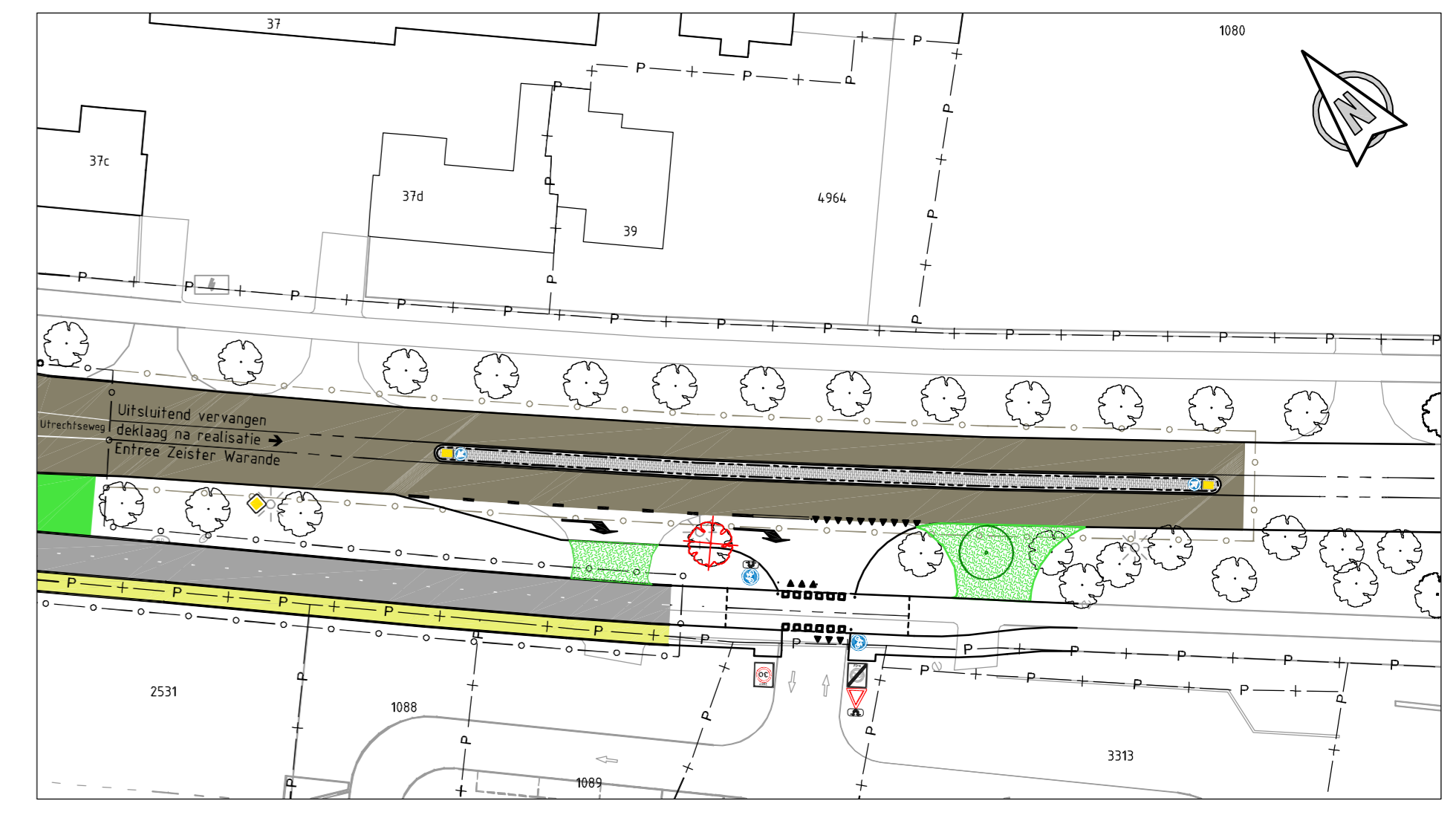
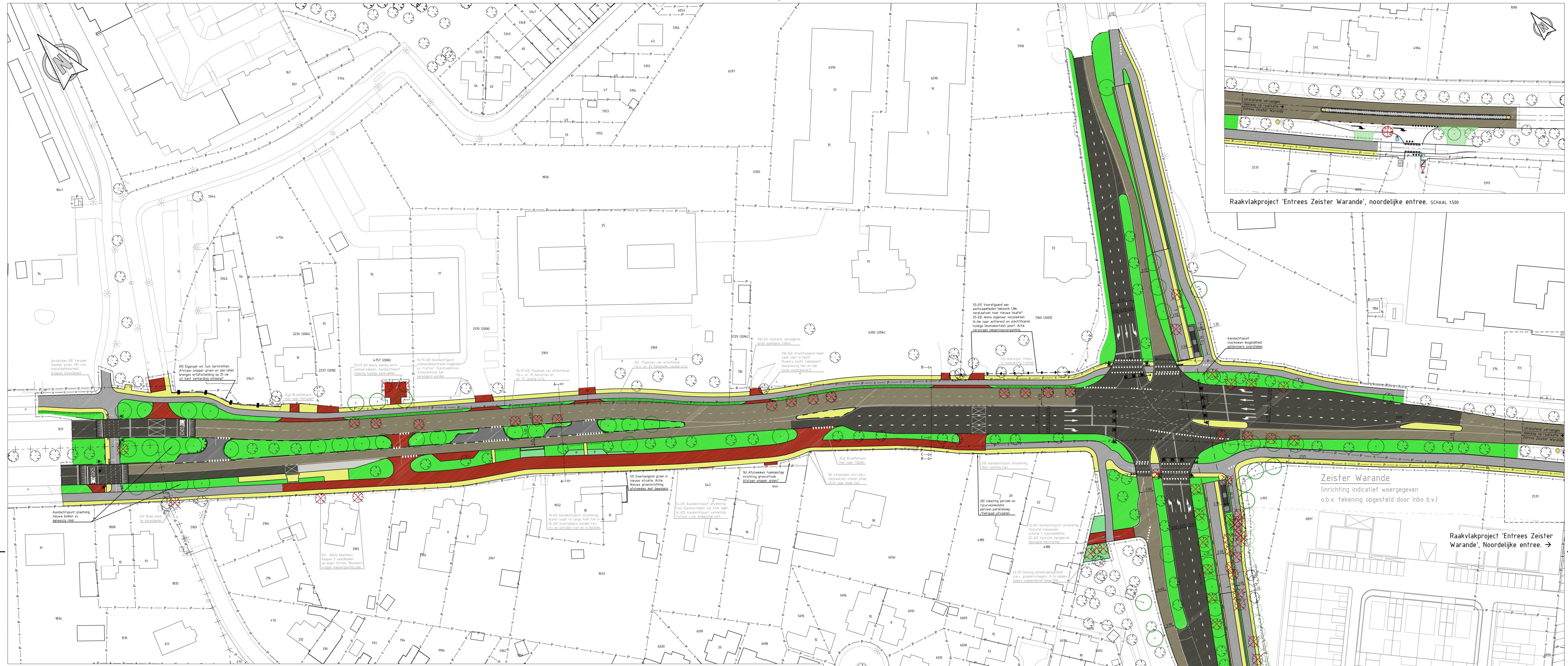
## SNOEI-WERKZAAMHEDEN



Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.



## Bijlage 4 Tekening INFR150106/D0/002/06b



- Legenda**
- Projectgrens
  - Bestaande situatie
  - Nieuwe situatie
  - Planten Haag
  - Handhaven boom
  - Kappen boom
  - Planten nieuwe boom (eik, stamtrek 20-25cm)
  - Planten nieuwe boom (soort n.t.b.)
  - Hoofdrigbaan, zwart asfalt geluidsreducerend
  - Hoofdrigbaan, zwart asfalt standaard
  - Voorsteertstrook, zwart asfalt met streetprint
  - Bushalte, betonplaten
  - Secundaire rijbaan, klinkers bruin/rood
  - Fietspad, zwart asfalt
  - Tegels
  - Grasbetonkeien
  - Gras
  - Gemeentegrens
  - Perceelgrens
  - Perceelnummer
- Opmerkingen:**
- Hemelwaterafvoer wordt in vervolgstadium uitgewerkt.

REV.	DATUM	OPDRACER	OPDRACER REVISIE	GETEKEND	GEDEPTE	GEZEEN
01		Gemeente Zeist				
<b>PROJECT</b> Herinrichting Utrechtseweg Gemeente Zeist						
<b>OPDRACER</b> Nieuwe situatie 2+1-rijstroken met parallelweg zuidzijde inc. fietstunnel KRL						
<b>OPDRACER / VOORDE DO+</b> DATUM: 16-07-2017 GETEKEND: EW GEZEEN: PV STATUS: CONCEPT SCHAAL: 1:500 FORMAAT: A0						
<b>PROJECTNUMMER</b> INFR150160						
<b>DOCUMENTNUMMER</b> 002						
<b>BLAD</b> 1 van 1						

