

Rapport

BEA Naritaweg Oost - Radarweg Amsterdam

Document: Rapport BEA Naritaweg Oost - Radarweg

Projectnummer: 1000002864

Datum: 18 december 2025

Status: Concept

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam
De heer W. van der Rijt

Opgesteld door: Terra Nostra
Rudolf Hendriks

Controle door: Henry Kuppen



INHOUD

0. Inleiding	3
1. Voorstudie	4
1.1 Bouwsteen 1: Uitgangspuntenproject	4
1.2 Bouwsteen 2: Toetsing uitvraag	5
1.3 Bouwsteen 3: Functie of waarde van de boom	5
2. Resultaten onderzoek	8
2.1 Bouwsteen 4: Beoordeling bomen	8
2.1.1 Beoordeling bomen	8
2.1.2 Beoordeling groeiplaats	12
2.1.3 Kabels en leidingen	15
2.1.4 Beoordeling verplantbaarheid	16
2.2 Bouwsteen 5: Ruimtestudie	16
2.2.1 Huidige situatie bovengronds	16
2.2.2 Toekomstige situatie bovengronds	17
2.2.3 Huidige situatie ondergronds	18
2.2.4 Toekomstige situatie ondergronds	18
2.3 Bouwsteen 6: Kansen en knelpunten	18
2.3.1 Kansen	18
2.3.2 Knelpunten	19
3. Analyse	21
3.1 Bouwsteen 7: Impact bovengronds ruimtegebruik	21
3.2 Bouwsteen 8: Impact ondergronds ruimtegebruik	21
3.3 Bouwsteen 9: Impact uitvoering	25
4. Conclusie en advies	26
4.1 Bouwsteen 10: Eindoordeel effecten	26
4.2 Bouwsteen 11: Randvoorwaarden	28
4.3 Bouwsteen 12: Alternatieven	31
Literatuurlijst	32
Bijlage 1 Methode van onderzoek	33
Bijlage 2 Digitale bijlagen	35

0. Inleiding

De gemeente Amsterdam is voornemens om de Naritaweg te verbinden met de Radarweg door middel van de aanleg van een kruising met een VRI. In het verleden lag hier ook een kruising, welke circa 10-15 jaar is afgesloten. Op dit moment is de Naritaweg een doodlopende straat. De reden voor de herinrichting is dat het gebied in de afgelopen jaren ingrijpend is veranderd door nieuwbouw en dat de gemeente Amsterdam de verkeersdoorstroming wil verbeteren.

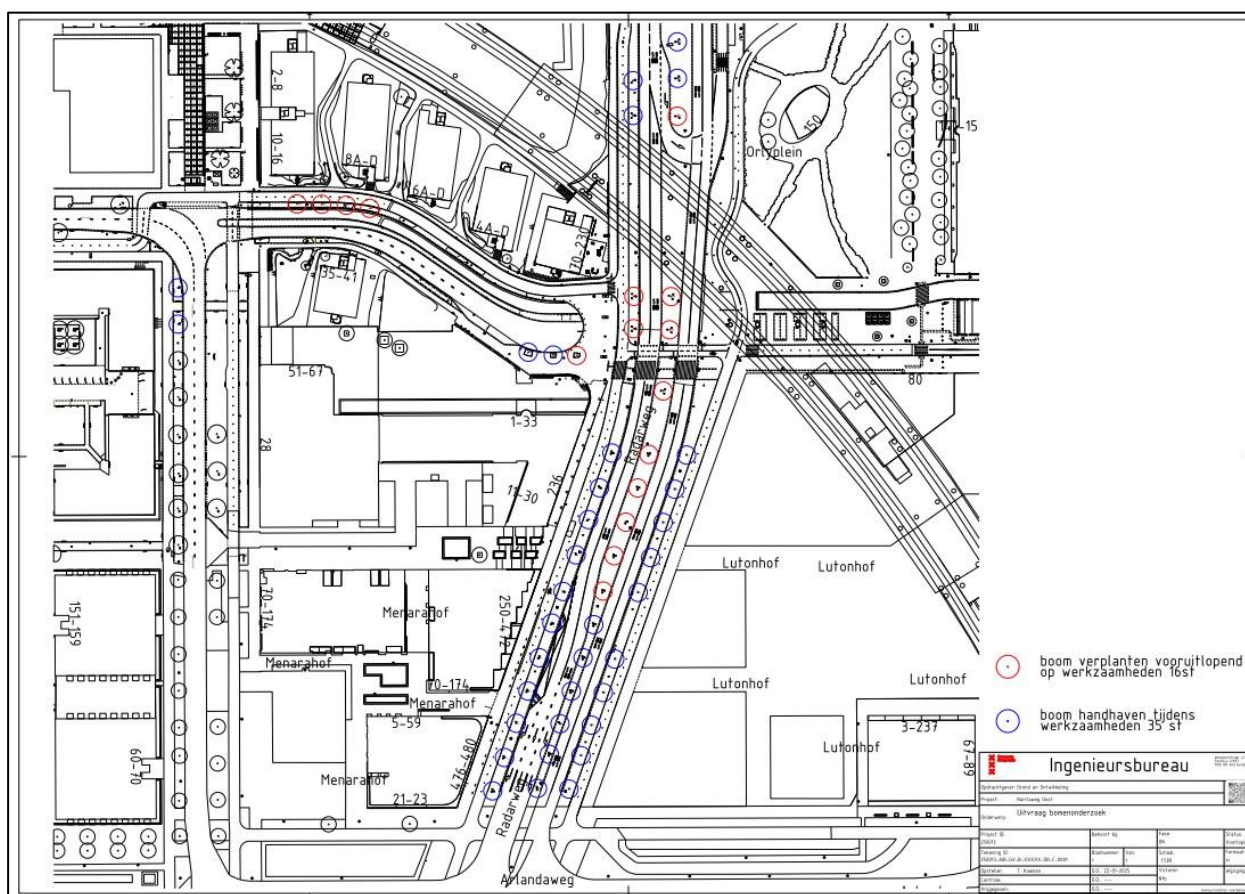
De herinrichting van de Naritaweg en Radarweg heeft gevolgen voor de aanwezige bomen. In dit kader is er een BEA uitgevoerd. In deze BEA wordt onderzocht welke bomen wel en niet duurzaam behouden kunnen blijven als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden. Onderdeel van deze BEA is een onderzoek naar de verplantbaarheid van de bomen die niet behouden kunnen blijven als gevolg van de herinrichting. Ook wordt een advies opgesteld over hoe bomen duurzaam behouden kunnen blijven en welke maatregelen nodig zijn om de groeikwaliteit van de bomen te verbeteren.

In deze rapportage van de BEA zijn de gegevens en producten verwerkt zoals beschreven in hoofdstuk 2 van de offerte. De inhoud van dit rapport voldoet aan de eisen uit het Programma van eisen Boomanalyses versie 5.

1. Voorstudie

1.1 Bouwsteen 1: Uitgangspuntenproject

In figuur 1 zijn op een door gemeente Amsterdam aangeleverde tekening met uitvraag van het bomenonderzoek de onderzochte bomen weergegeven. Op voorhand is door gemeente Amsterdam bepaald dat 16 bomen niet behouden kunnen blijven als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden. Voor deze bomen is het de bedoeling dat ze verplant worden, mits dat op basis van dit onderzoek mogelijk is. Nog eens 35 bomen staan binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden en zijn in figuur 1 als te handhaven aangegeven.



Figuur 1: Tekening uitvraag bomenonderzoek. Bron: gemeente Amsterdam.

De uitgangspunten voor dit project zijn als volgt:

- De status van het ontwerp is voorlopig (VO). Tijdens dit schrijven wordt de laatste hand gelegd aan het definitief ontwerp (DO).
- Het nieuw te maken maaiveld wordt aangesloten op bestaande hoogtes;
- De afwatering wordt aangesloten op het bestaande rioolstelsel door middel van kolken in de rollaag.

Planning

De planning is dat gestart wordt met de werkzaamheden aan het begin van de 2^e helft van 2026.

Aangeleverde tekeningen en documenten voor dit project zijn:

- 250013-AIB-NWO-Uitvraag bomenonderzoek.pdf;
- 250013-AIB-Kruising NRW-RDW - Kabels en Leidingen.pdf;
- 250013-AIB-Kruising NRW-RDW - Sloop situatie.dwg;
- 250013-AIB-Kruising NRW-RDW - Nieuwe situatie.dwg;
- 250013-AIB-Kruising NRW-RDW - Kabels en Leidingen.dwg;
- 250206 Naritaweg Oost Technische uitwerking VO 1 op 500.pdf.

1.2 Bouwsteen 2: Toetsing uitvraag

In deze BEA wordt antwoord gegeven op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de huidige kwaliteit van de bomen?
- Welke maatregelen zijn nodig om de bomen veilig en duurzaam te behouden?
- Welke effecten hebben de voorgenomen plannen op de bomen?
- Zijn de bomen duurzaam te behouden met het oog op het huidige ontwerp?
- Welke bomen zijn te verplanten en welke bomen kunnen beter gekapt worden?
- Welke (ontwerp)aanpassingen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte zijn nodig om de bomen duurzaam te behouden?
- Wat is de waarde van de bomen die niet behouden kunnen blijven of een snoei-ingreep nodig hebben van meer dan 20%? Conform de richtlijnen van de NVTB.
- Met welke randvoorwaarden moet rekening worden gehouden tijdens de verschillende fases van de herinrichting?

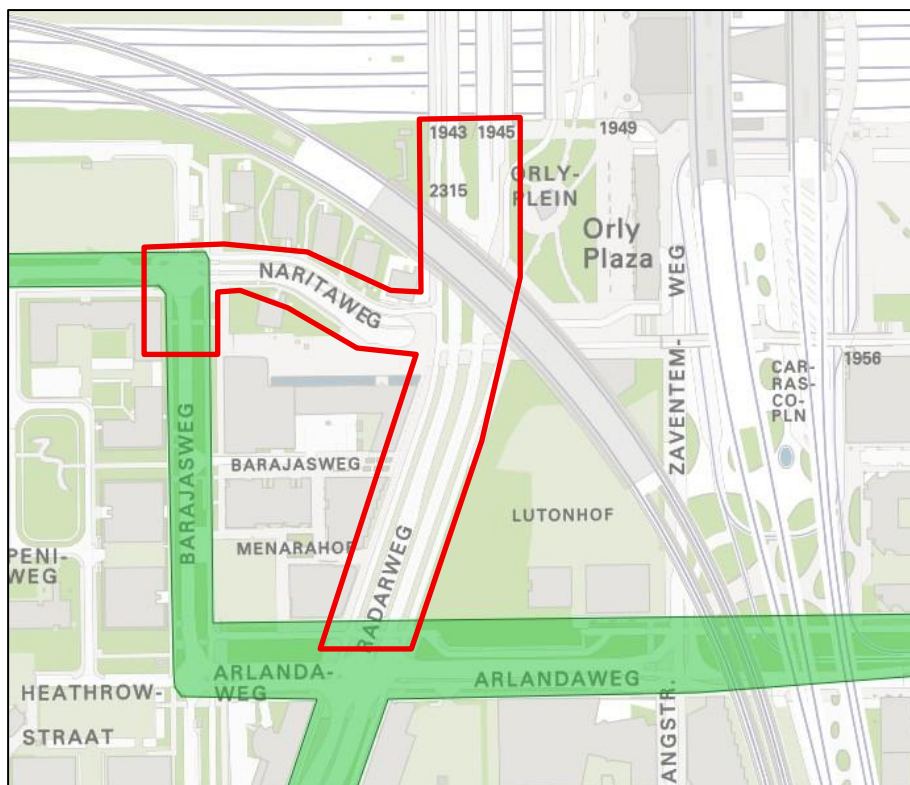
Bij deze BEA worden de volgende stukken opgeleverd:

- Rapportage in PDF;
- Bomentekening met de nulsituatie: de actuele boomplaatsen, boomnummers, toekomstverwachting en ware kroonprojecties;
- Inventarisatielijst van de bomen in Excel en PDF.
- Themakaart conclusie BEA (boom handhaven/kappen/verplanten).
- NVTB-taxatierapport van bomen die niet behouden kunnen blijven en/of verplant worden.

1.3 Bouwsteen 3: Functie of waarde van de boom

Hoofdbomenstructuur

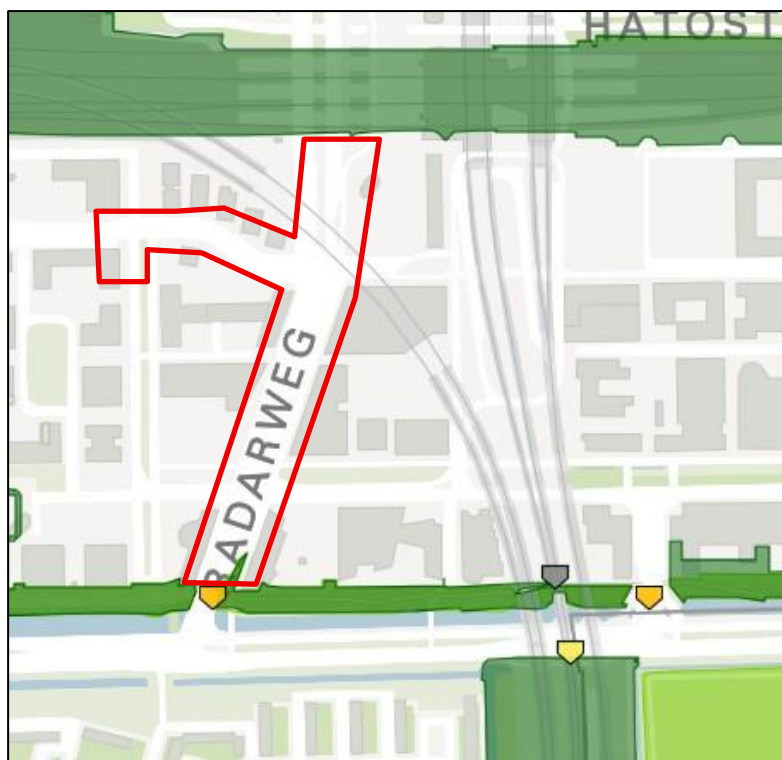
In totaal vallen er 3 onderzochte bomen binnen de Hoofdbomenstructuur van de gemeente Amsterdam (bron: maps.amsterdam/hbs/), zie figuur 2 op pagina 6. Dit betreft 1 boom aan de Naritaweg en 2 bomen aan de Barajasweg. De overige onderzochte bomen aan de Naritaweg en de Radarweg vallen buiten de Hoofdbomenstructuur van gemeente Amsterdam.



Figuur 2: Weergave Hoofdbomenstructuur Amsterdam, aangegeven met groene arcering. De rode lijn geeft het gebied aan waarin bomen zijn onderzocht voor deze BEA. Bron: maps.amsterdam/hbs/.

Ecologische structuur en hoofdgroenstructuur

Geen van de onderzochte bomen staan binnen de ecologische structuur en/of hoofdgroenstructuur, zie figuur 3 (bron: <https://maps.amsterdam.nl/ecopassages/>).



Figuur 3: Weergave Ecologische structuur (donkergroene arcering) en hoofdgroenstructuur (lichtgroene arcering). De rode lijn geeft het gebied aan waarin bomen zijn onderzocht voor deze BEA. Bron: <https://maps.amsterdam.nl/ecopassages/>.

Bijzondere boomwaarde

Aan de hand van de kaart 'Monumentale bomen en ander waardevol groen' van de gemeente Amsterdam is vastgesteld dat binnen het projectgebied *geen* monumentale bomen, waardevol groen of groene monumenten aanwezig zijn. Daarnaast meldt de Bomenstichting *geen* monumentale bomen op deze locatie.

Regelgeving

Algemene en lokale regelgeving die van toepassing is op de bomen in het projectgebied betreffen de:

- Omgevingswet;
- Bomenverordening 2014 van de gemeente Amsterdam;
- Handboek Groen als onderdeel van het Beleidskader Puccinimethode, Standaard voor het Amsterdamse straatbeeld, februari 2024.

2. Resultaten onderzoek

2.1 Bouwsteen 4: Beoordeling bomen

2.1.1 Beoordeling bomen

Het veldbezoek is gestart met het opnemen van boomgegevens. In totaal zijn er 50 aanwezige bomen onderzocht. Ten behoeve van de leesbaarheid van dit onderzoek zijn deze bomen genummerd met 1 t/m 50. In bijlage 2 zijn de locaties van de bomen weergegeven op een overzichtstekening, inclusief de boomnummers, weergave van de actuele kroonprojecties en conditie. In tabel 1 is een samenvatting weergegeven van de belangrijkste boomgegevens. De volledige boomgegevens zijn toegevoegd in een Excelbestand in bijlage 3. Foto 1 t/m 4 op pagina 9 en 10 geven een beeld van de bomen.

Boomsort		Aantal bomen									
<i>Populus x canescens</i> (grauwe abeel)		8									
<i>Tilia platyphyllos</i> (zomerlinde)		2									
<i>Ulmus laevis</i> (fladderiep)		40									
Totaal		50									
Stamdiameterklasse:	< 10 cm	10-19 cm	20-29 cm	30-39 cm	40-49 cm	50-75 cm	> 75 cm				
Aantal bomen:	0	2	37	6	4	0	1				
Boomhoogteklasse:	< 6 m	6-9 m	9-12 m	12-15 m	15-18 m	18-24 m	> 24 m				
Aantal bomen:	0	2	35	6	6	1	0				
Conditie:	Normaal		Verminderd		Sterk verminderd		Zeer slecht		Dood		
Aantal bomen:	42		7		1		0		0		
Leeftijd in jaren:	< 16	16-23	24-31	32-39	40-47	48-55	56-63	64-71	80-87	> 95	
Aantal bomen:	40	0	6	3	0	1	0	0	0	0	

Tabel 1: Samenvatting boomgegevens.

Met de visuele beoordeling zijn de volgende bijzonderheden geconstateerd:

- De grauwe abeel met boomnummer 1 staat dicht op een flatgebouw. Bij deze boom is de kroon aan de zijde van de gevel ingenomen.
- Bij de grauwe abeel met boomnummer 1 zijn dikke oppervlakkige wortels aangetroffen, die aan de bovenzijde flink zijn beschadigd.
- De 7 grauwe abelen met boomnummer 4 t/m 10 groeien in meer en mindere mate scheef (zie foto 1 en 2 op pagina 9).
- Bij de grauwe abelen met boomnummer 4 en 5 zijn verticale lengtescheuren in gesteltakken aangetroffen.
- De grauwe abelen met boomnummer 5, en 8-10 veroorzaken in meer en mindere mate verhardingsopdruk.
- De fladderiepen met boomnummer 33 en 34 hebben een onevenwichtige kroon, omdat de doorgaande top van deze bomen is verwijderd (zie foto 5 en 6 op pagina 11).
- De fladderiep met boomnummer 46 heeft brandschade aan de stam- en stamvoet, waarbij meer dan 2/3^e van de stamontrek het bastweefsel is afgestorven (zie foto 7 en 8 op pagina 11).



Foto 1: Grauwe abelen met boomnummer 4-7 aan de Naritaweg, die scheefgroei vertonen.



Foto 2: Grauwe abelen met boomnummer 8-10



Foto 3: Laanstructuur van fladderiepen aan de Radarweg, ten noorden van het spoorviaduct (Hemboog)

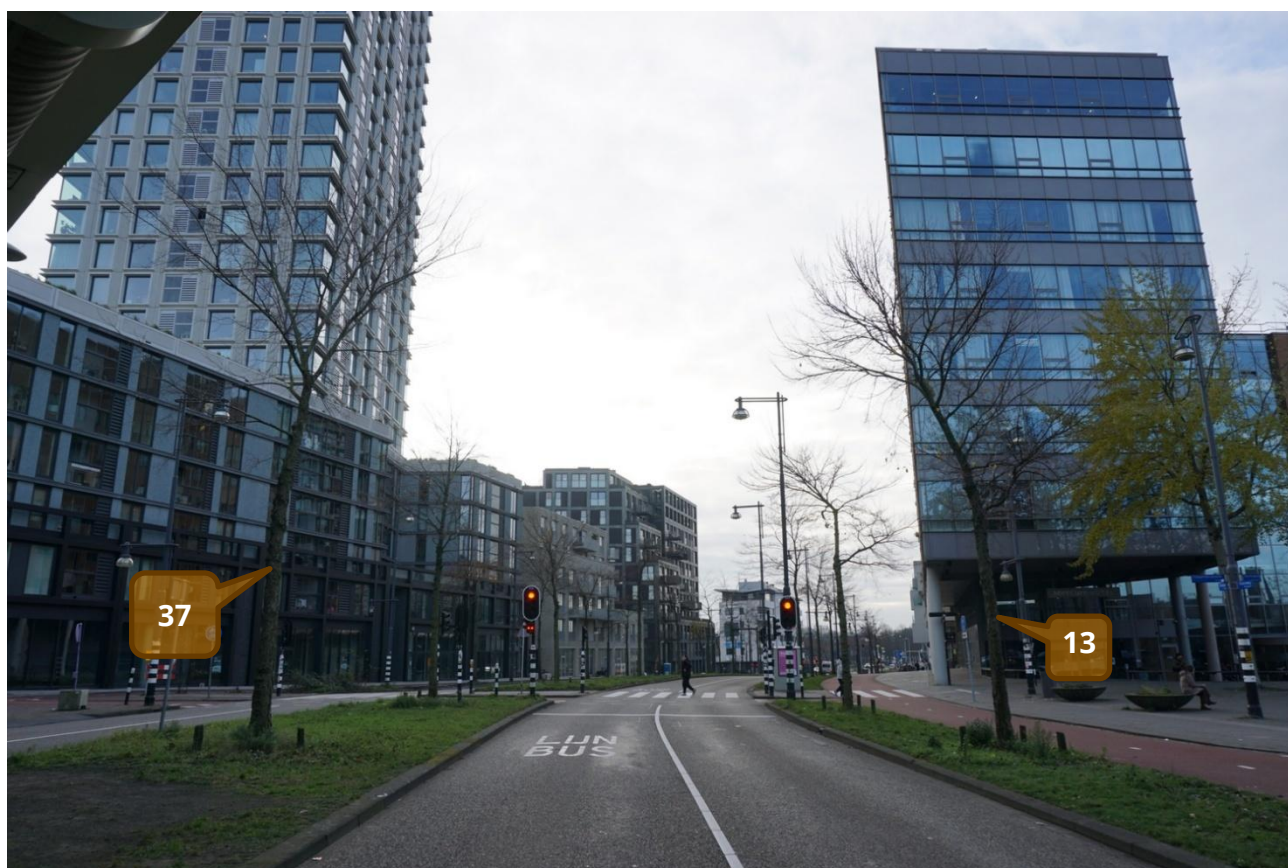


Foto 4: Laanstructuur van fladderiepen aan de Radarweg, ten zuiden van het spoorviaduct (Hemboog)



Foto 5 en 6: Fladderriepen met boomnummer 33 (links) en 34 (rechts) met een onevenwichtige kroon doordat de doorgaande top is verwijderd.



Foto 7 en 8: Fladderiep met boomnummer 46 met brandschade (zwarte roetuitslag en loslatende bast) ter hoogte van de stam/stamvoet.

Natuurwaarde

Met het veldbezoek voor dit onderzoek zijn bij 2 bomen met boomnummer 1 en 10 vogelnesten in de kroon aangetroffen. Hierbij kon niet worden vastgesteld of deze vogelnesten momenteel in gebruik zijn. Bij de overige 48 bomen zijn geen bijzondere natuurwaarden vastgesteld.

Toekomstverwachting

Van alle 50 bomen is de toekomstverwachting bepaald bij gelijkblijvende omstandigheden. Dit is weergegeven in de onderstaande tabel en op een themakaart in bijlage 4. Zoals af te lezen in de onderstaande tabel is er 1 boom met een toekomstverwachting < 5 jaar. Dit is een gevolg van brandschade, waarbij meer dan 2/3^e van de stamonttrek het bastweefsel van de stam(voet) is afgestorven. Hierdoor is er een grote kans dat deze boom binnen 5 jaar afsterft omdat het cambium (grotendeels) is afgestorven. De linde met boomnummer 2 heeft een toekomstverwachting van 10-15 jaar vanwege een sterk verminderde conditie. De overige bomen zijn in redelijke tot goede conditie en hebben een toekomstverwachting van > 15 jaar.

Toekomstverwachting	Aantal bomen	Boomnummers
> 15 jaar	48	2-45 en 47-50
10-15 jaar	1	1
< 5 jaar	1	46

Tabel 1: Toekomstverwachting onder gelijkblijvende omstandigheden.

2.1.2 Beoordeling groeiplaats

Er zijn 5 proefsleuven gegraven om de bodemopbouw en beworteling te beoordelen. De proefsleuven zijn gegraven op locaties waar conflictsituaties zijn te verwachten met de werkzaamheden en langs de randen van de benodigde kluitgrootte voor een verplanting. In tabel 3 op pagina 13 zijn de resultaten van het ondergrondse onderzoek beschreven. Aansluitend zijn foto's van de proefsleuven weergegeven.

Naast de proefsleuven is ook een grondboring uitgevoerd in de verharding van de stoep op circa 2 m uit de stam aan de westzijde van de grauwe abeel met boomnummer 9. Hieruit komt naar voren dat onder de 4 cm dikke tegelverharding een circa 30 cm dik cunet aanwezig is van wit humusloos zand. Onder het cunet bevindt zich humusarm zand met puin. Hierbij kon niet dieper worden geboord dan circa 60 cm diepte door puin en boomwortels. In het cunet groeien dikke wortels direct onder de tegelverharding tot ver buiten de stam.

Nr.	Locatie	Diepte	Bodem	Beworteling
13 (fladderiep)	Grasberm, op 0,8 m uit het hart van de stam aan de oostzijde	0-70 cm	Zwart, humusrijk zand	Intensieve beworteling tot circa \varnothing 2-3 cm + 1 wortel \varnothing 7 cm op 30 cm diep
		>70 cm	Witgeel, humusloos zand	Geen beworteling aangetroffen
19 (fladderiep)	Grasberm, op 1,2 m uit het hart van de stam aan de oostzijde	0-40 cm	Bruinzwart, matig humeus zand	Matig intensieve beworteling tot circa \varnothing 2 cm
		40-50 cm	Puin	Geen beworteling aangetroffen
		50-200 cm	Witgeel, humusloos zand	
31 (fladderiep)	Grasberm, op 1,3 m uit het hart van de stam aan de zuidzijde	0-70 cm	Zwart, humusrijk zand	Intensieve beworteling tot circa \varnothing 3 cm
		70-200 cm	Witgeel, humusloos zand	Geen beworteling aangetroffen
40 (fladderiep)	Grasberm, op 1,7 m uit het hart van de stam aan de westzijde	0-90 cm	Zwartbruin, matig humeus zand	Intensieve beworteling tot circa \varnothing 2 cm
		>90 cm	Witgeel, humusloos zand	Geen beworteling
45 (fladderiep)	Grasberm, op 2,3 m uit het hart van de stam aan de zuidzijde	0-85 cm	Zwart, humusrijk zand	Matig intensieve beworteling tot circa \varnothing 2-3 cm
		>85 cm	Witgeel, humusloos zand	Geen beworteling aangetroffen

Tabel 3: Opbouw bodem- en bewortelingsprofiel.



Foto 9 en 10: Proefsleuf bij de fladderiep met boomnummer 13 (links) en 19 (rechts).



Foto 11 en 12: Proefsleuf bij de fladderiep met boomnummer 31 (links) en 40 (rechts).

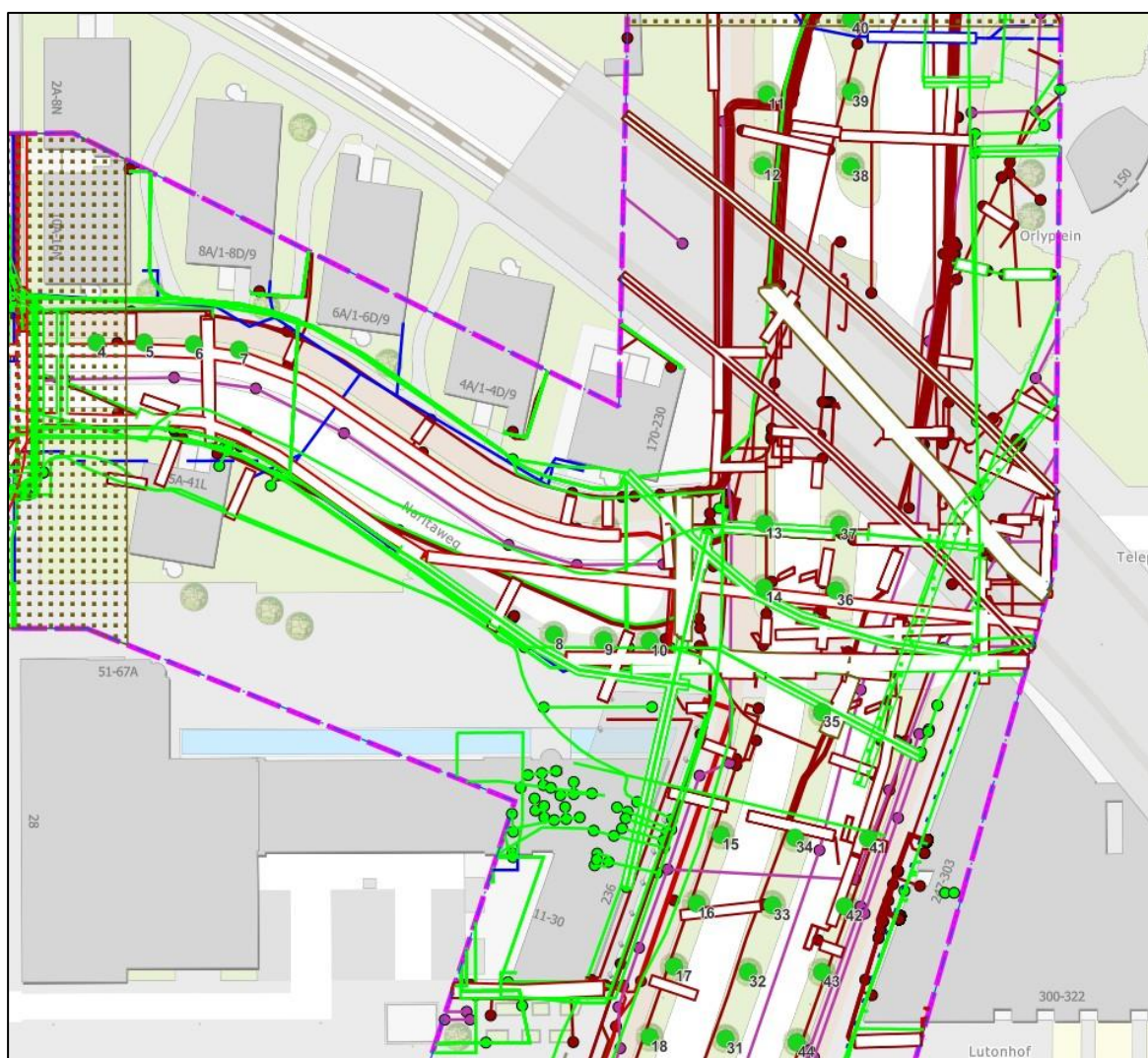


Foto 13 en 14: Proefsleuf bij de fladderiep met boomnummer 45 (links) en oppervlakkige wortel met ontbrekende tegel in de stoep bij de grauwe abeel met boomnummer 10 (rechts, aangegeven met rode cirkel).

2.1.3 Kabels en leidingen

Aan de hand van een oriëntatieverzoek bij het Kadaster is inzicht verkregen in de locaties van kabels en leidingen. Het meldnummer van deze aanvraag is 2500175748. Uit het oriëntatieverzoek blijkt dat er een hoge dichtheid is aan kabels en leidingen in het projectgebied (zie figuur 4). De meeste kabels en leidingen liggen onder de stoep, maar ook onder de rijweg en bermen met bomen. Het gaat hierbij vooral om elektriciteitskabels en datatransport. De volgende kabels en leidingen ten opzichte van de bomen zijn vermeldingswaardig:

- Middenspanningstracé langs de rand van de berm met de grauwe abelen met boomnummer 4-7. Hier steken ook diverse kabels en leidingen over via de berm.
- Er liggen diverse elektriciteitskabels, datatransport en een waterleiding op korte afstand uit de stam van de grauwe abelen met boomnummer 8-10. Deze liggen zowel onder de stoep als de rijweg nabij de bomen.
- Er liggen diverse elektriciteitskabels van laagspanning en middenspanning in de bermen aan de Radarweg. Vooral nabij de Naritaweg en het spoorviaduct ligt het vol met overstekende kabels en leidingen (zie figuur 4).



Figuur 4: Kabels en leidingen ter hoogte van Naritaweg Oost en het gedeelte van de Radarweg rond het spoorviaduct. De kabels en leidingen zijn weergegeven met gekleurde strepen en de bomen met groene stippen. Rood: elektriciteitskabels, groen: datatransport, blauw: waterleiding, paars: riolering.

2.1.4 Beoordeling verplantbaarheid

Voor alle 50 bomen is onderzocht of deze succesvol verplant kunnen worden. Deze beoordeling is tot stand gekomen op basis van de kwaliteit van de bomen, standplaats, soorteigenschappen en leeftijd/grootte. Op basis van deze beoordeling zijn 12 bomen beoordeeld als niet succesvol verplantbaar:

- 1 zomerlinde met boomnummer 2 aan de Barajasweg vanwege een sterk verminderde conditie
- 8 grauwe abelen aan de Naritaweg vanwege slechte verplantbare soorteigenschappen in combinatie met de leeftijd/grootte;
- 2 fladderiepen aan de Radarweg met boomnummer 33 en 34 vanwege een onevenwichtige kroon;
- 1 fladderiep aan de Radarweg met boomnummer 46 vanwege ernstige brandschade.

De overige 38 bomen zijn beoordeeld als succesvol verplantbaar. Dit zijn allemaal halfwas fladderiepen aan de Radarweg. Deze bomen zijn door de jonge leeftijd (plantjaar 2013), goede conditie en goede verplantbare soorteigenschappen succesvol verplantbaar. Bij een deel van deze bomen liggen wel kabels en leidingen binnen bereik van de kluit. Dit vormt echter geen belemmering voor een verplanting omdat deze buiten de kluit liggen of deze uit de verplantkluit kunnen worden gehaald. De verplantbaarheid van de bomen is weergegeven op een themakaart in bijlage 5. Daarnaast is in het Excelbestand met boomgegevens in bijlage 3 per boom aangegeven of deze wel of niet verplantbaar is.

2.2 Bouwsteen 5: Ruimtestudie

2.2.1 Huidige situatie bovengronds

De Naritaweg is in de huidige situatie een doodlopende rijweg met een keerlus. De rijweg is van asfalt met gescheiden rijstroken door een verhoogde middenberm. Aan de noordzijde van de rijweg ligt een smalle berm van 1,65 m breed met heesterbeplanting. In deze berm staan ook de grauwe abelen met boomnummer 4-7. Naast deze berm ligt een asfalt fietspad van 3,5 m breed met aansluitend een stoep van 1,2 m breed. Aan de zuidzijde van de rijweg bevindt zich ook een smalle berm, zonder bomen met daarnaast een stoep van circa 1,8 m breed. Ter hoogte van de keerlus ligt een aantal parkeervakken en met daarnaast een brede stoep. In de verharding van de stoep staan 3 grauwe abelen met boomnummer 8-10. Deze abelen staan in open boomspeiegels van circa 1,8 x 2,4 m, 1,5 x 1,65 m en 1,7 x 1 m.

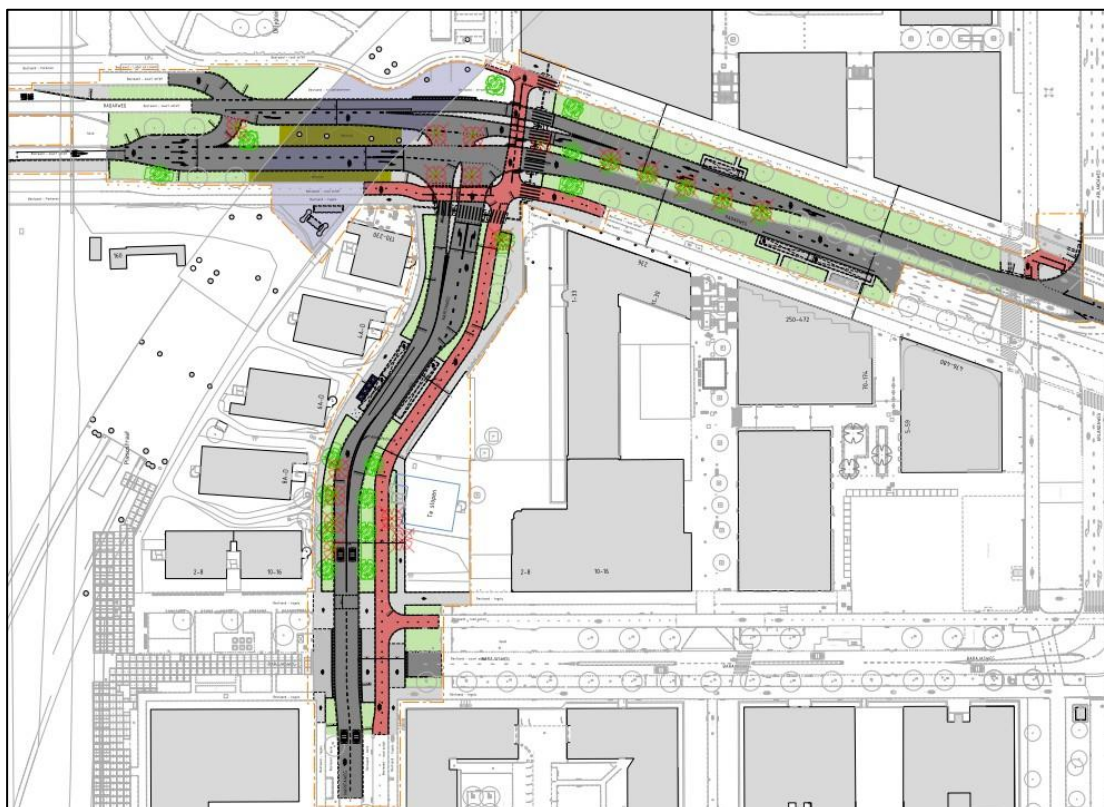
De Radarweg is een drukke ontsluitingsweg met gescheiden rijbanen door een middenberm van gras. In beide richtingen ligt een dubbele rijstrook, waarvan 1 rijstrook in gebruik is als busbaan. Het grootste gedeelte van deze middenberm is 5,5 m breed. Nabij de kruising met de Arlandaweg is de middenberm met 2,1 m smaller, vanwege een extra afslag. De buitenbermen zijn 3 tot 3,5 m breed met aan weerskanten van de rijweg een asfalt fietspad van circa 3,5 m breed en daarnaast een stoep van circa 3 m breed. Aan beide kanten van de Radarweg staat hoogbouw, waarbij de gevels tot aan de stoep reiken. Aan de Radarweg bevindt zich een laanstructuur van begin halfwas iepen. Deze iepen staan verdeeld over 3 rijen in de middenberm en de buitenbermen.

Over de Radarweg ligt de Hemboog. Dit is een dubbele spoorbrug die boven de Radarweg is voorzien van een perronoverkapping omdat dit gedeelte van het spoor onderdeel is van treinstation Amsterdam Sloterdijk.

2.2.2 Toekomstige situatie bovengronds

In figuur 5 is de toekomstige situatie weergegeven. In de nieuwe situatie worden de Naritaweg en Radarweg verbonden door een gelijkvloerse kruising met VRI. Voor een goede aansluiting wijzigt de rijstrookconfiguratie rond het toekomstige kruispunt. De belangrijkste veranderingen zijn:

- Ten noorden van de Hemboog wordt een extra afslag aangelegd tussen de westelijke en oostelijke rijbaan. Deze komt door de middenberm te liggen.
- De busbanen aan de Radarweg verdwijnen, met uitzondering van een afslag op de westelijke rijbaan naar de kruising met de Arlandaweg. Door het verdwijnen van de busbanen worden de rijbanen smaller en de buitenbermen breder.
- Er wordt een afslag aangelegd aan de Radarweg, om linksaf te kunnen slaan naar de Naritaweg vanaf de Radarweg ten zuiden van de Hemboog. Om hier ruimte voor te maken wordt een gedeelte van de middenberm met bomen versmald.
- Aan de Naritaweg wordt het fietspad verplaatst van de noordzijde naar de zuidzijde van de rijweg. Hierbij wordt het fietspad verbreed tot 4 m.
- De verharde middenberm aan de Naritaweg wordt opgeheven en plaatselijk vervangen door een rammelstrook.
- De buitenbermen aan de Naritaweg worden verbreed.
- Aan de Naritaweg schuift de rijbaan iets op in noordelijke richting tot in de bestaande berm waarin de grauwe abelen met boomnummer 4-7 staan.
- Aan zowel de Radarweg als Naritaweg worden in de bermen op totaal 3 plekken verharding aangelegd voor laden/lossen. Voor 2 van deze locaties is dit in combinatie met ondergrondse afvalcontainers.



Figuur 5: Voorlopig ontwerp inclusief bestaande situatie. Bron: gemeente Amsterdam.

2.2.3 Huidige situatie ondergronds

De Radarweg ligt deels op een breed viaduct over het spoor. Hierdoor ligt een groot deel van de Radarweg een stuk hoger dan het omliggende maaiveld. Vanaf de Arlandaweg loopt het maaiveld geleidelijk op richting het viaduct over het spoor. Ook de Naritaweg loopt qua maaiveldhoogte sterk omhoog vanaf de kruising met de Barjasweg.

De bodem in het projectgebied bestaat uit opgespoten humusarm zand. In de bermen is de bovenste 70-90 cm opgebouwd uit matig humeus tot humusrijk zand, dat als leeflaag voor het groen fungeert. De meeste bomen staan door de hoge maaiveldhoogte op een hangwaterprofiel, omdat het grondwater niet binnen bereik is. Tot een diepte van tenminste 2 m diepte zijn geen invloeden van het grondwater waargenomen. Qua reikwijdte zijn de bomen voor de beworteling hoofdzakelijk aangewezen op de bermen. De grauwe abelen met boomnummer 5-8 die in de brede stoep staan, wortelen tot ver buiten de stam direct onder de stoep.

2.2.4 Toekomstige situatie ondergronds

In de toekomstige situatie wijzigt de ondergrond op plekken waar delen van de bestaande berm verdwijnen voor de aanleg en verlegging van rijstroken. Hierbij zal gemiddeld genomen meer dan 50 cm diepte van de bovenkant van het bodemprofiel ontgraven moeten worden voor de aanleg van asfaltverharding met bijhorende fundering. Door verkeersbelasting zijn deze delen van het bodemprofiel na de aanleg niet of nauwelijks meer geschikt voor boomwortels. Ook op plekken waar open grond wijzigt in verharding voor fiets- en voetpaden zal de bovenste 20-25 cm van het bodemprofiel vervangen worden voor verharding en onderlaag/fundering. De aanwezige boomwortels zullen hierbij verloren gaan.

In de toekomstige situatie worden de kabels en leidingen aangepast op de nieuwe situatie. Ter hoogte van de toekomstige kruising Radarweg – Naritaweg worden diverse kabels verwijderd en opnieuw aangelegd. Dit is onder andere nodig voor de aanleg van een VRI. Aan de Naritaweg wordt een kabel- en leidingtracé verwijderd. Ter hoogte van de te verwijderen en nieuw aan te leggen kabels en leidingen, wordt de ondergrond tijdelijk open gegraven.

2.3 Bouwsteen 6: Kansen en knelpunten

2.3.1 Kansen

Met de herinrichting van de Naritaweg en de Radarweg zijn de volgende kansen voor de bomen waargenomen.

- Het vergroten van de boomspiegels van de grauwe abelen met boomnummer 8-10 die in de verharding van de stoep staan aan de Naritaweg;
- Het omvormen van onnodige verharding naar groen;
- Verbreding van bermen met bomen.
- Toepassing van groeiplaatsverbetering op plekken waar verharding wordt omgevormd naar groen, zodat de doorwortelbare ruimte voor bomen waar mogelijk wordt vergroot.

2.3.2 Knelpunten

In de huidige situatie zijn de volgende knelpunten geconstateerd:

- De grauwe abeel met boomnummer 1 aan de Naritaweg staat dicht de gevel van een woontoren, waardoor bij deze boom geveldsnoei is toegepast.
- De grauwe abelen met boomnummer 4-7 aan de Naritaweg staan in een smalle middenberm, waardoor deze bomen geen stabiele kluit kunnen ontwikkelen. Het gevolg is dat de bomen scheefzakken (zie foto 15). Tot op heden kunnen deze bomen dit goed corrigeren.
- De grauwe abelen met boomnummer 8-10 aan de Naritaweg staan in de verharding met kleine boomspiegels. Het gevolg is verhardingsopdruk en het scheefzakken van de bomen. Daarnaast staan deze bomen dicht op de gevel van een flatgebouw, waardoor in de toekomst mogelijk geveldsnoei moet worden toegepast.
- Aan de Naritaweg is zowel boven- als ondergronds onvoldoende ruimte beschikbaar voor grauwe abelen. Dit is namelijk een snelgroeiende boomsoort met veel volume die zowel boven- als onder de grond veel ruimte nodig heeft.
- In de buitenbermen van de Radarweg is op diverse plekken spoorvorming zichtbaar. Dit leidt tot bodemverdichting en structuurbederf van de doorwortelbare zone van de fladderiepen die hier staan.



Foto 15: Scheefzakkende grauwe abelen aan de Naritaweg doordat deze bomen in een smalle berm staan.

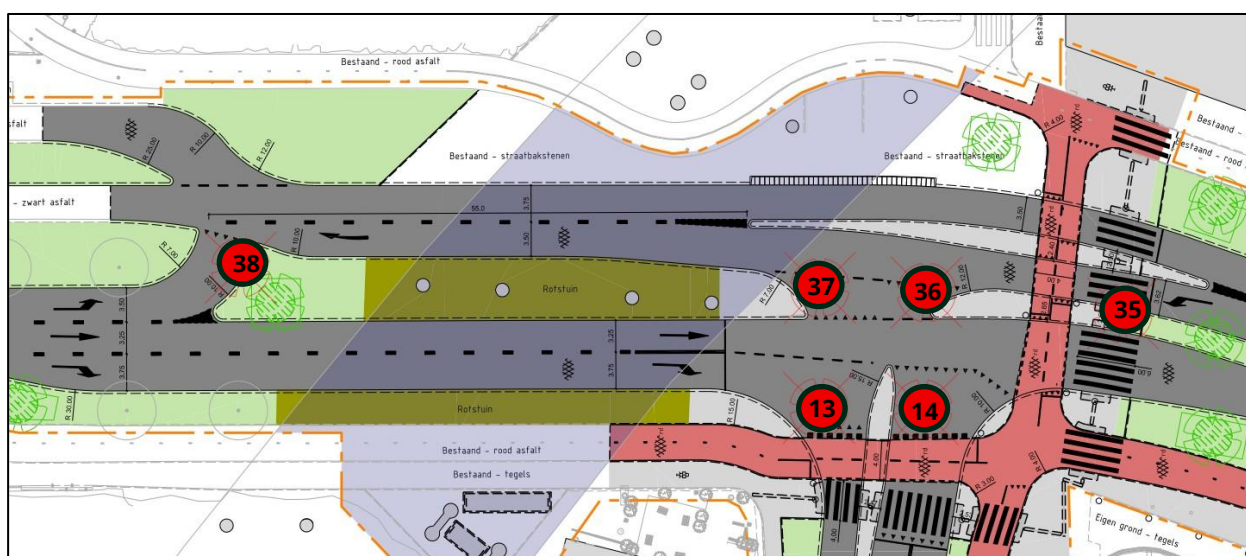
Met de herinrichting zijn de volgende knelpunten te voorzien:

- Ernstige wortelschade en structureel verlies van doorwortelbare ruimte bij bomen die in de berm staan en waar de rijweg wordt verbreedt of verlegd tot in de berm.
- Wortelschade en structureel verlies van doorwortelbare ruimte op plekken waar verharding wordt aangelegd in de bermen ten behoeve van ondergrondse afvalcontainers en laden/lossen.
- Ernstige wortelschade bij het verwijderen van kabels en leidingen binnen de kroonprojecties van bomen.
- Ernstige wortelschade bij het aanleggen van nieuwe kabels en leidingen binnen de kroonprojecties van bomen.

3. Analyse

3.1 Bouwsteen 7: Impact bovengronds ruimtegebruik

Voor de aanleg van het kruispunt tussen de Naritaweg en de Radarweg worden nieuwe rijstroken aangelegd en wordt de bestaande voetgangersoversteekplaats met enkele meters in zuidelijke richting verschoven. In totaal staan er 6 bomen ter hoogte van nieuw aan te leggen infrastructuur (zie figuur 6). Dit zijn 6 halfwas iepen die in de huidige situatie in de bermen aan de Radarweg staan. Deze 6 bomen kunnen niet behouden blijven. Bij de overige 42 bomen heeft het toekomstig bovengronds ruimtegebruik gebruik geen negatieve gevolgen voor de bomen.



Figuur 6: Voorlopig ontwerp met bomen die niet behouden kunnen blijven als gevolg van het bovengronds ruimtegebruik (aangegeven met rode stippen).

3.2 Bouwsteen 8: Impact ondergronds ruimtegebruik

Met de aanleg van het kruispunt tussen de Naritaweg en de Radarweg wordt ook de rijstrookconfiguratie van beide wegen aangepast. Hierdoor wordt bij een deel van de bomen de rijbaan opgeschoven tot in de bermen waarin deze bomen staan (zie foto 16 op pagina 22). Dit heeft ondergronds grote impact op deze bomen, omdat de bomen voor de beworteling afhankelijk zijn van de bovenste 70-90 cm van de bodem in de bermen. Ter hoogte van de zones van de bermen die worden omgevormd tot rijbaan, gaat de doorwortelbare ruimte permanent verloren. Tabel 4 op pagina 22 geeft een overzicht van alle bomen die dusdanig veel impact ondervinden van het ondergronds ruimtegebruik, dat deze niet veilig en duurzaam behouden kunnen blijven.

Aantal bomen	Boomnummers	Werkzaamheden	Impact ondergronds ruimtegebruik
4	4-7	Opschuiven rijbaan met 40 tot 100 cm richting de bomen, ten koste van de 1,65 m brede berm waarin de bomen staan.	Ernstige wortelschade binnen de stabiliteitskluit
1	10	Aanleg fietspad tot circa 1 m uit de stam in zone die in de huidige situatie in gebruik is als voetpad.	Ernstige wortelschade binnen de stabiliteitskluit
5	30-34	Opschuiven rijbaan tot < 1,5 m uit de stam ten koste van de middenberm waarin de bomen staan (zie foto 16)	Wortelschade >40%
2	39 en 40	Opschuiven rijbaan tot circa 2 m uit de stam ten koste van de middenberm waarin de bomen staan	Wortelschade >40%
12	Totaal		

Tabel 4: Impact ondergronds ruimtegebruik herinrichting fietspad.

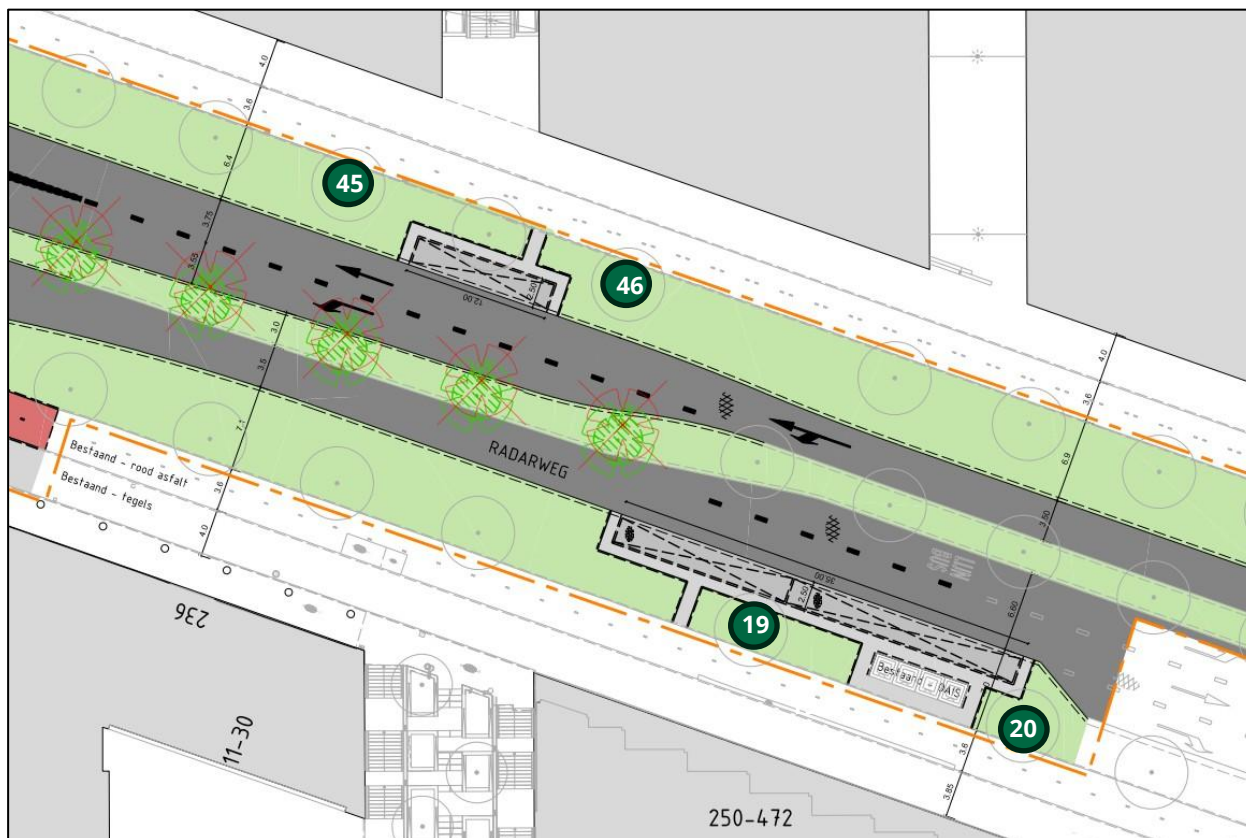


Foto 16: Impressie verhardingslijn toekomstige situatie door aanpassing rijbanen, aangegeven met oranje lijn.

Bij een aantal bomen wijzigt de ondergrondse situatie door de aanleg of aanpassing van verhardingen. Dit komt omdat er op 2 plekken aan de Radarweg de bestaande grasberm gedeeltelijk wordt verhard, voor de aanleg van laden/lossen plekken (zie figuur 7). Hierbij is in meer en mindere mate wortelschade te voorzien. Daarnaast wordt aan de Naritaweg een gedeelte van de stoep waarin de grauwe abelen met boomnummer 8 en 9 staan omgevormd tot beplantingsvak. Op lange termijn is dit positief voor deze bomen, maar met de aanleg van de kantopsluiting is wortelschade te voorzien door oppervlakkige wortelgroei. Bovengenoemde bomen ondervinden schade van de voorgenomen werkzaamheden, maar niet zodanig dat deze bomen hierdoor niet behouden kunnen blijven. De wortelschade is wel dusdanig groot, dat compenserende maatregelen nodig zijn om de schade te herstellen. De onderstaande tabel geeft een overzicht van deze bomen.

Aantal bomen	Boomnummers	Werkzaamheden	Impact ondergronds ruimtegebruik
1	19	Aanleg verharding voor laden en lossen binnen de grasberm waarin de boom staat	Wortelschade 30-40%
3	20, 45 en 46	Aanleg verharding voor laden en lossen binnen de grasberm waarin de boom staat	Wortelschade 20-30%
2	8 en 9	Omvorming bestrating naar groenvak met kantopsluiting	Wortelschade 20-30%
6	Totaal		

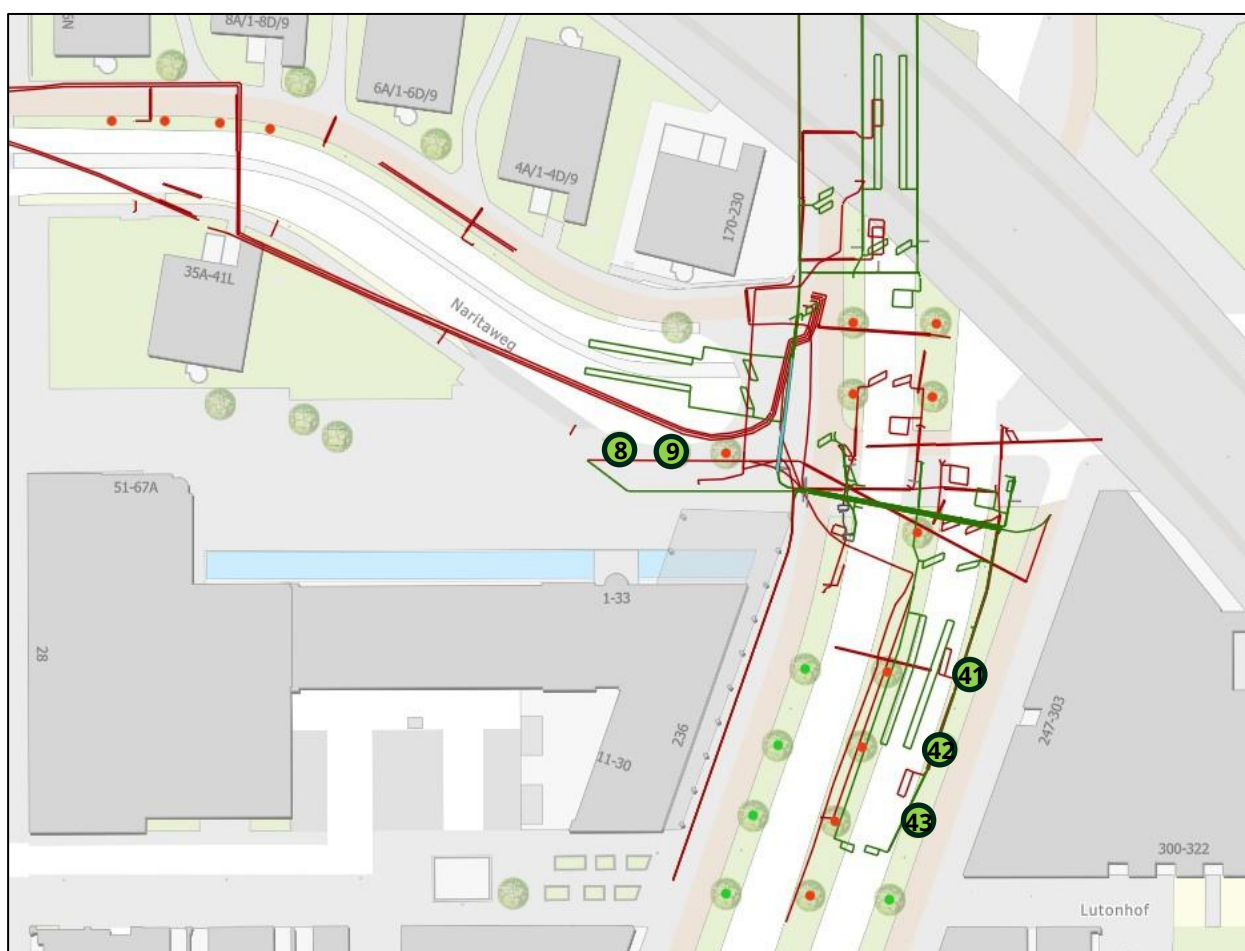
Tabel 5: Impact ondergronds ruimtegebruik bij aanleg en aanpassing verhardingen.



Figuur 7: Voorlopig ontwerp met bomen die wortelschade ondervinden doordat een gedeelte van de grasberm wordt verhard voor de aanleg van verharding (bomen zijn aangegeven met groene stippen).

Kabels en leidingen

Met de aanleg van de kruising worden diverse kabels en leidingen verwijderd en opnieuw aangelegd. De meeste te verwijderen en nieuw aan te leggen kabels liggen bij bomen die op basis van het boven- en ondergronds ruimtegebruik niet behouden kunnen blijven (zie figuur 8). Uitzondering hierop zijn 2 grauwe abelen met boomnummer 8 en 9 aan de Naritaweg. Bij deze bomen wordt op korte afstand uit de stam een datakabel verwijderd. Daarnaast wordt bij 3 fladderiepen met boomnummer 41-43 aan de Radarweg een elektriciteitskabel op korte afstand uit de stam vervangen. Bij deze in totaal 5 bomen is ernstige wortelschade te voorzien met de benodigde graafwerkzaamheden voor het verwijderen en vervangen van kabels en leidingen. Deze schade kan echter beperkt blijven door een aangepaste werkwijze en het werken onder randvoorwaarden met boombeschermende maatregelen. Dit is nader toegelicht in paragraaf 4.2.



Figuur 8: Te verwijderen kabels en leidingen (rode lijnen) en nieuw aan te leggen kabels en leidingen (groene lijnen) in de nabijheid van te handhaven bomen (groene stippen).

3.3 Bouwsteen 9: Impact uitvoering

De uitvoering van de werkzaamheden brengt een aantal risico's met zich mee voor de te handhaven bomen:

- Structuurbederf in de grasbermen door bodemverdichting als gevolg van inzet materieel en opslag van materialen rondom de bomen;
- Schade aan oppervlakkige wortels door transportbewegingen van materieel over de grasbermen.
- Schade aan stam- en stamvoet van de bomen door bewegingen van materieel zoals graafmachines rond de bomen;

De potentiële impact van de uitvoering van de werkzaamheden op de bomen is basis van bovengenoemde risico's groot. Deze impact kan tot een minimum worden beperkt indien de werkzaamheden onder randvoorwaarden worden en uitgevoerd en boombeschermende maatregelen worden genomen. Dit is nader toegelicht in paragraaf 4.2.

4. Conclusie en advies

4.1 Bouwsteen 10: Eindoordeel effecten

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat in het voorlopig ontwerp 18 bomen niet duurzaam behouden kunnen blijven. Dit zijn 2 bomen meer dan aangegeven in de oorspronkelijke uitvraag van het boomonderzoek. De toename wordt veroorzaakt doordat uit het onderzoek is gebleken dat bij boomnummer 39 en 40 zodanig veel wortelschade ontstaat door de aanleg van een nieuwe afslag, dat duurzaam behoud niet mogelijk is. Deze bomen waren in de uitvraag voor het onderzoek nog als te handhaven aangemerkt.

Van de in totaal 18 bomen die niet duurzaam behouden kunnen blijven, geldt voor 6 bomen dat zij moeten wijken vanwege de aanleg van nieuwe infrastructuur. De overige 12 bomen ondervinden te veel wortelschade als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden. Daarnaast is er 1 boom met ernstige brandschade die vanuit boomtechnisch oogpunt dient te worden vervangen.

Van de 18 bomen die op basis van het voorlopig ontwerp niet behouden kunnen blijven, zijn 11 bomen succesvol verplantbaar. De resterende 7 bomen zijn niet succesvol verplantbaar en dienen daarom te worden gekapt. In tabel 6 is het eindoordeel van de effecten per boom weergegeven. De conclusie per boom is ook weergegeven op een themakaart in bijlage 6. In bijlage 7 zijn in een NVTB-taxatierapport de vervangingskosten van de bomen die niet behouden kunnen blijven weergegeven. Dit is inclusief de te verplanten bomen.

Conclusie	Aantal bomen	Boomnummers
Kappen vanwege voorlopig ontwerp	7	4-7, 10, 33 en 34
Verplanten vanwege voorlopig ontwerp	11	13, 14, 30-32 en 35-40
Kappen/vervangen vanwege ernstige brandschade	1	46
Handhaven (waarvan 6 bomen met compenserende maatregelen)	31	1-3, 8, 9, 11, 12, 15-29, 41-45 en 47-50

Tabel 6: Eindoordeel effecten.

Te kappen bomen

Totaal 7 bomen kunnen niet duurzaam behouden blijven als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden en zijn niet geschikt om te verplanten. Het advies is daarom om deze 7 bomen te kappen. Al deze 7 bomen zijn vergunning plichtig.

Te verplanten bomen

Totaal 11 bomen die niet behouden kunnen blijven als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden, zijn geschikt om te verplanten. Hierdoor hoeven deze bomen niet gekapt te worden. Voor een succesvolle verplanting is het advies om deze bomen 1 groeiseizoen voor te bereiden. Dit betekent dat de bomen voor het groeiseizoen van 2026 voorbereid worden en op zijn vroegst in het najaar van 2026 verplant kunnen worden. De bomen dienen vóór aanvang van de herinrichting te worden verplant. Door de jonge leeftijd en beperkte omvang van deze bomen, zijn ze geschikt om over langere afstand te transporteren. Alle 11 te verplanten bomen zijn vergunning plichtig.

Te vervangen boom

De boom met boomnummer 46 is ernstig beschadigd door brand. De kans is groot dat deze boom op korte termijn afsterft. Het advies is daarom om deze boom te vervangen met de herinrichting. Deze boom is vergunning plichtig.

Te handhaven bomen

Van de 50 onderzochte bomen kunnen 31 stuks gehandhaafd blijven. Dit is gebaseerd op de kwaliteit van de bomen en het voorlopig ontwerp wat getoetst is met dit onderzoek. Om deze bomen veilig en duurzaam te handhaven zijn randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen van toepassing. Daarnaast zijn bij 6 bomen met boomnummer 8, 9, 19, 20, 45 en 46 compenserende maatregelen noodzakelijk omdat deze bomen in meer en mindere mate wortelschade oplopen door de herinrichting. Dit is nader toegelicht in paragraaf 4.2.

4.2 Bouwsteen 11: Randvoorwaarden

Om de 31 bomen die met dit onderzoek als te handhaven zijn aangemerkt veilig en duurzaam te handhaven zijn de volgende randvoorwaarden van toepassing:

- **Inzet boomtechnisch begeleider**

Tijdens de werkzaamheden wordt geadviseerd om een boomtechnisch begeleider in te stellen. Deze dient European Tree Technician (ETT) of European Tree Worker (ETW) gecertificeerd te zijn. De boomtechnisch begeleider heeft een begeleidende en adviserende rol tijdens de werkzaamheden, voert noodzakelijke wortelkap uit en controleert op willekeurige momenten of boombeschermende maatregelen worden nageleefd. Dit wordt bijgehouden in een logboek. Indien boombeschermende maatregelen niet worden nageleefd, kan een boeteclausule worden bepaald.

- **Startgesprek**

Voorafgaand aan de werkzaamheden vindt een startgesprek plaats tussen de boombeheerder, gemeentelijk toezichthouder, boomtechnisch begeleider en de (onder)aannemer(s) om het doel van dit project met betrekking tot de bomen met elkaar af te stemmen.

- **0-meting**

De bomeninventarisatie van deze Bomen Effect Analyse fungeert als 0-meting wat betreft boomschades. Hiermee kan voorkomen worden dat er discussie ontstaat over het tijdstip waarop een boom is beschadigd.

- **Afschermen kwetsbare boomzone tijdens de werkzaamheden**

Het voorafgaand aan de werkzaamheden afschermen van de plantvakken van boomnummer 1 en 2 en de grasbermen aan de Radarweg met te handhaven bomen (zie figuur 9 op pagina 30). Afschermen met gekoppelde bouwhekken langs de randen van de plantvakken/bermen, waarbij de kroonprojecties van de bomen zoveel mogelijk worden afgeschermd. De zone binnen de bouwhekken is verboden terrein voor materieel, opslag van materialen en graafwerkzaamheden. De bouwhekken mogen pas na oplevering van de werkzaamheden worden verwijderd.

- **Aanbrengen stambescherming**

Het aanbrengen van stambescherming bij de bomen met boomnummer 1-3, 8 en 9 door middel van 2 m hoge stamplanken op een verende ondergrond.

- **Inzet materieel**

Inzet van materieel in de betegelde voetgangerszone binnen de kroonprojecties van de grauwe abelen met boomnummer 8 en 9 is uitsluitend toegestaan met gebruik van rijplaten om bodemverdichting en structuurbederf van de doorwortelde zone te beperken.

- **Boomspiegels verboden terrein**

De boomspiegels van de bomen met boomnummer 8 en 9 is verboden terrein voor materieel/materiaal en graafwerkzaamheden.

- **Graafwerkzaamheden binnen de kroonprojecties van te handhaven bomen**

Graafwerkzaamheden binnen de kroonprojecties van te handhaven bomen mogen alleen handmatig of met behulp van grondzuigtechniek worden uitgevoerd, onder toezicht van een boomtechnisch begeleider. Hierbij dienen wortels vanaf 4 cm diameter gespaard te blijven.

- **Snoeien van bomen**

Eventuele snoei van bomen van takken die onverhoopt gebroken of beschadigd zijn, is uitsluitend toegestaan door een European Tree Worker.

- **Verrekening schade**

Schades aan bomen dienen te worden getaxeerd aan de hand van 'Richtlijnen Nederlandse Vereniging Taxateurs van Bomen' (NVTB) of conform hoofdstuk 15 van Handboek Bomen 2022. Eén van beide taxatiemethoden dient in het bestek van toepassing te worden verklaard.

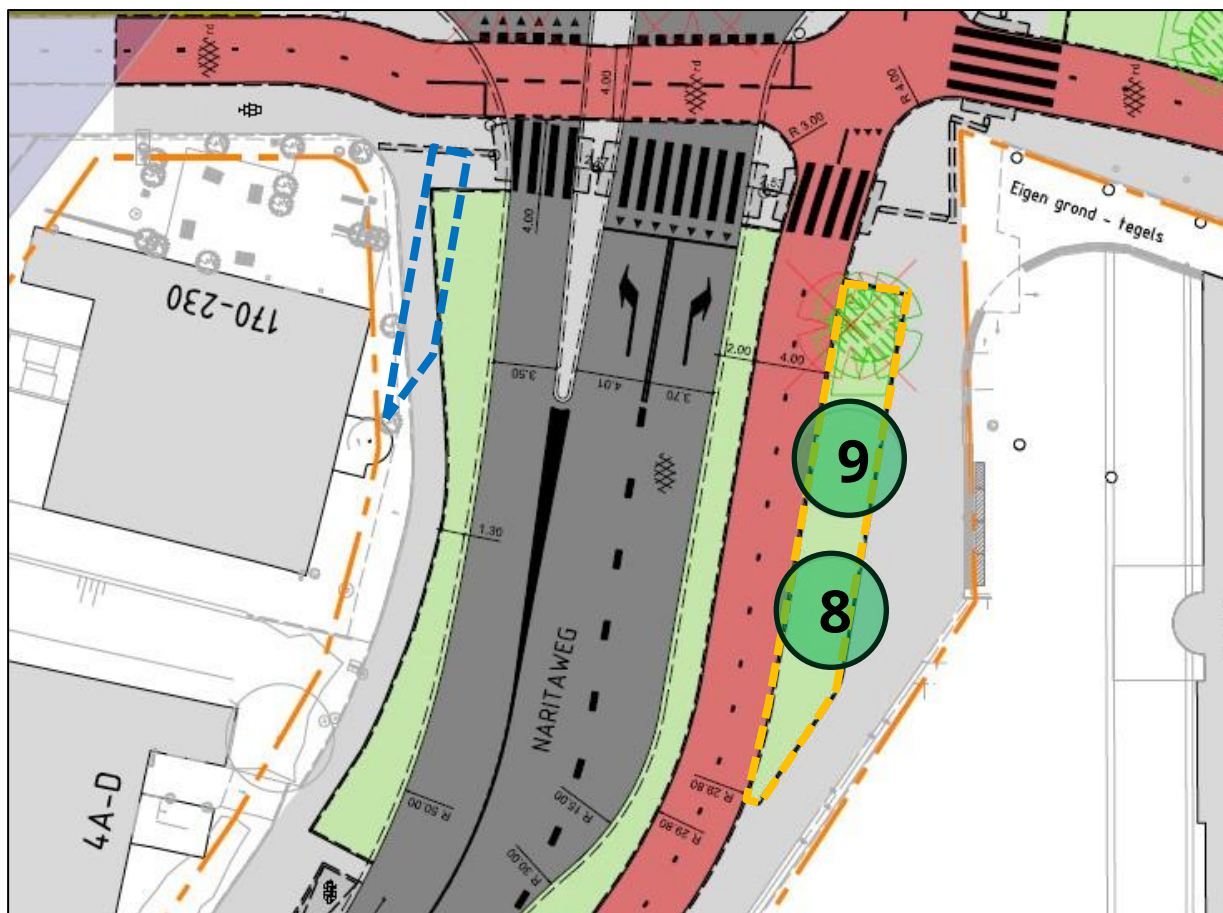
Compenserende maatregelen

Om wortelschade te compenseren bij 4 bomen met boomnummer 19, 20, 45 en 46 wordt geadviseerd om bij deze bomen na oplevering van de werkzaamheden voedingsstoffen te injecteren. Het advies is om bij deze bomen injecties uit te voeren verspreid over de grasberm, binnen en rond de kroonprojecties van de bomen. Deze maatregel heeft als doel om de bodemvruchtbaarheid-, bodemstructuur en het bodemleven te verbeteren. Hierdoor wordt hergroei van beschadigde en verloren wortels gestimuleerd en versneld.

Bij de grauwe abelen met boomnummer 8 en 9 wordt geadviseerd om groeiplaatsverbetering toe te passen binnen het nieuw aan te leggen plantvak waarin de bomen komen te staan (zie figuur 10 op pagina 31). Hierbij is het advies om de bestaande bodem binnen de contouren van het nieuw aan te leggen plantvak buiten de boomspiegels te vervangen door bomengrond of teelaarde. Om wortelschade te voorkomen dient de bestaande bodem met grondzuigtechniek te worden verwijderd tot een diepte van 1 m. Vervolgens kan teelaarde of bomengrond worden aangebracht. Tijdens de werkzaamheden bomen wortels niet langer dan 1 dag blootliggen. Indien dit niet mogelijk is dienen blootliggende wortels te worden afgedekt met vochtige dekens of doeken om uitdroging te voorkomen.



Figuur 9: Af te schermen zones bij te handhaven bomen door middel van gekoppelde bouwhekken, aangegeven met rode lijnen.



Figuur 10: Advies groeiplaatsverbetering plantvak grauwe abelen met boomnummer 8 en 9. De begrenzing van het toekomstige plantvak is aangegeven met een oranje stippellijn.

4.3 Bouwsteen 12: Alternatieven

Om meer bomen te sparen is het noodzakelijk dat het ontwerp wordt aangepast. Vanuit de bomen gezien is de enige manier om meer bomen te sparen door de huidige breedtes van de bermen waarin de bomen staan te handhaven. Dit betekent dat rijstroken niet mogen opschuiven ten koste van bestaande bermen waarin bomen staan. Dit brengt echter ontwerp- en verkeerstechnisch uitdagingen met zich mee in verband met de beschikbare ruimte. Op basis van de huidige situatie en het voorlopig ontwerp zijn er daarom geen realistische alternatieven mogelijk om extra bomen te sparen. Alternatieven kunnen het beste worden gezocht in het verplanten van bomen die niet behouden kunnen blijven en deze bomen voorzien van een goede groeiplaats.

Literatuurlijst

- Mattheck, C., Bethge, K., & Weber, K. (2014). *Die Körpersprache der Bäume; enzyklopädie des Visual Tree Assessment*. Kronau, Germany: Karlsruher Institut für Technologie - Campus Nord.
- Mattheck, C., & Breloer, H. (1994). *Handbuch der Schadenskunde von Bäumen* (2. Auflage ed.). Freiburg im Breisgau, Deutschland: Rombach GmbH Druck- und Verlagshaus.
- Reinartz, H., & Schlag, M. (1997). Integrierte Baumkontrolle (IBA). *Stadt und Grün*, 10.
- Roloff, A. (2001). *Baumkronen: Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens*: Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.
- Roloff, A. (2018). *Vitalitätsbeurteilung von Bäumen, Aktueller Stand und Weiterentwicklung*. Braunschweig, Deutschland: Haymarket Media.
- van Prooijen, G.-J. (2019). *Stadsbomen Vademecum 2a: Groeiplaatsaspecten* (3e druk ed.). Arnhem, Nederland: IPC Groene Ruimte.
- Wessolly, L., & Erb, M. (2014). *Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle*. Berlin-Hannover, Germany: Patzer-Verlag.

Bijlage 1 Methode van onderzoek

BOOMSOORT

Bepaald aan de hand van de soortkenmerken.

STAMDOORSNEDE

Gemeten op 1,30 meter hoogte in centimeter.

BOOMHOOGTE

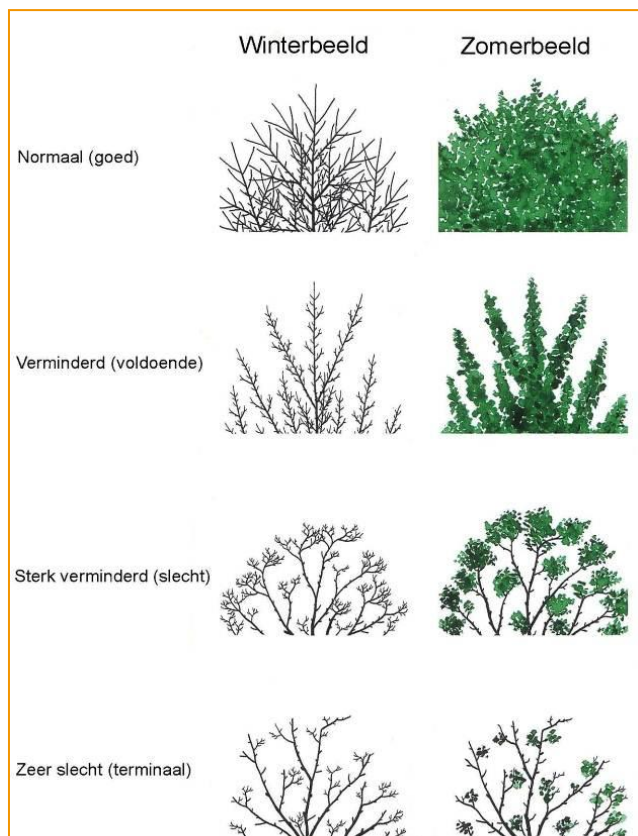
Gemeten met behulp van een digitale hoogtemeter.

CONDITIE

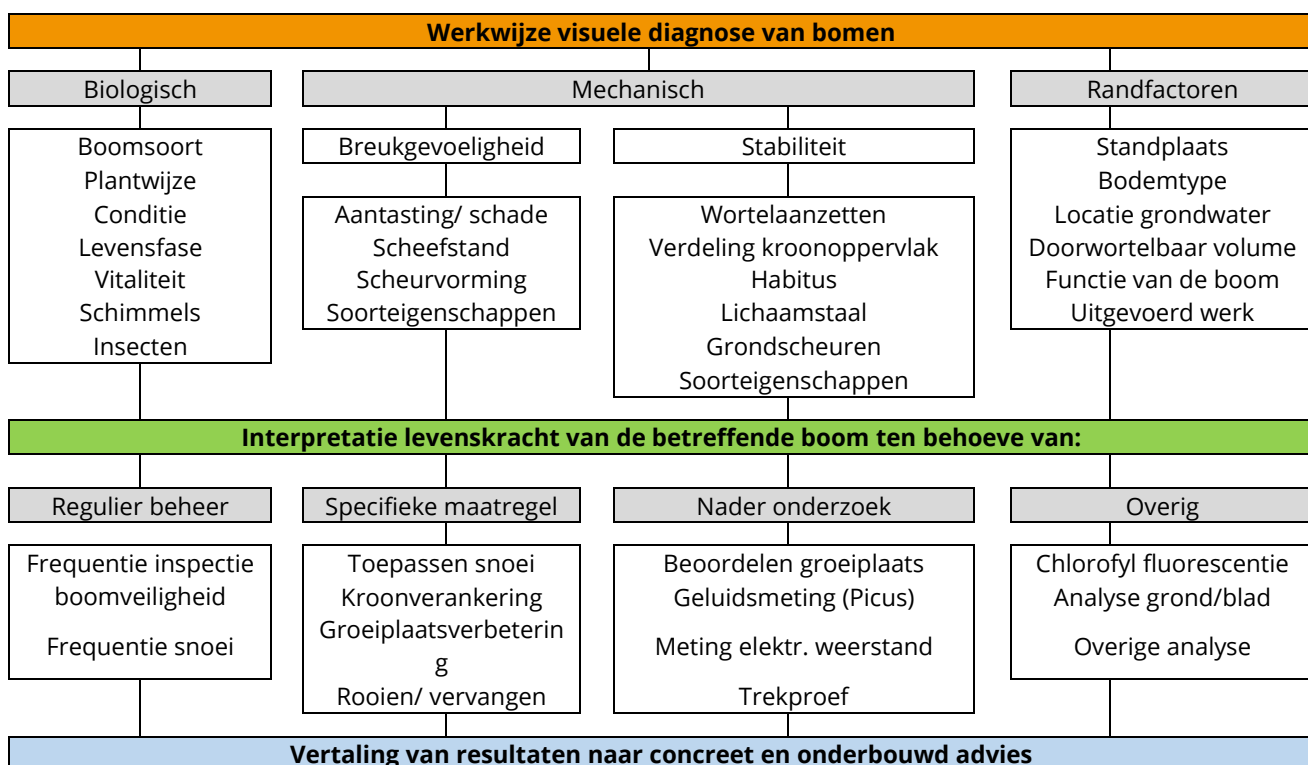
De conditie van de boom wordt bepaald aan de hand van het proces van kroonontwikkeling; scheutlengte, knop- of bladbezetting en de knop- of bladgrootte, zie figuur 11 (Roloff, 2001, 2018).

VISUELE BOOMCONTROLE

In tabel 7 is de werkwijze van de visuele boomcontrole volgens de VTA-methode weergegeven. Hierbij wordt o.a. de stabiliteit en/of de breukgevoeligheid van een boom aan de hand van onder meer conditie, vitaliteit en (symptomen van) gebreken beoordeeld (Mattheck et al., 2014; Mattheck & Breloer, 1994; Reinartz & Schlag, 1997; Wessolly & Erb, 2014).



Figuur 11: Classificaties conditie naar A. Roloff.



Tabel 7: werkwijze visuele boomcontrole.

BODEMPROFIEL EN BEWORTELING

Het bodemprofiel is getoetst door middel van het nemen van grondboringen en profielsleuven. Hierbij is het bodemprofiel beoordeeld op gelaagdheid, textuur, bodemleven en vruchtbaarheid (van Prooijen, 2019). De beworteling is beoordeeld op kwaliteit en kwantiteit. Kwalitatief goede wortels zijn te herkennen aan een witte kern en een slecht loslatende, vochtige bast.

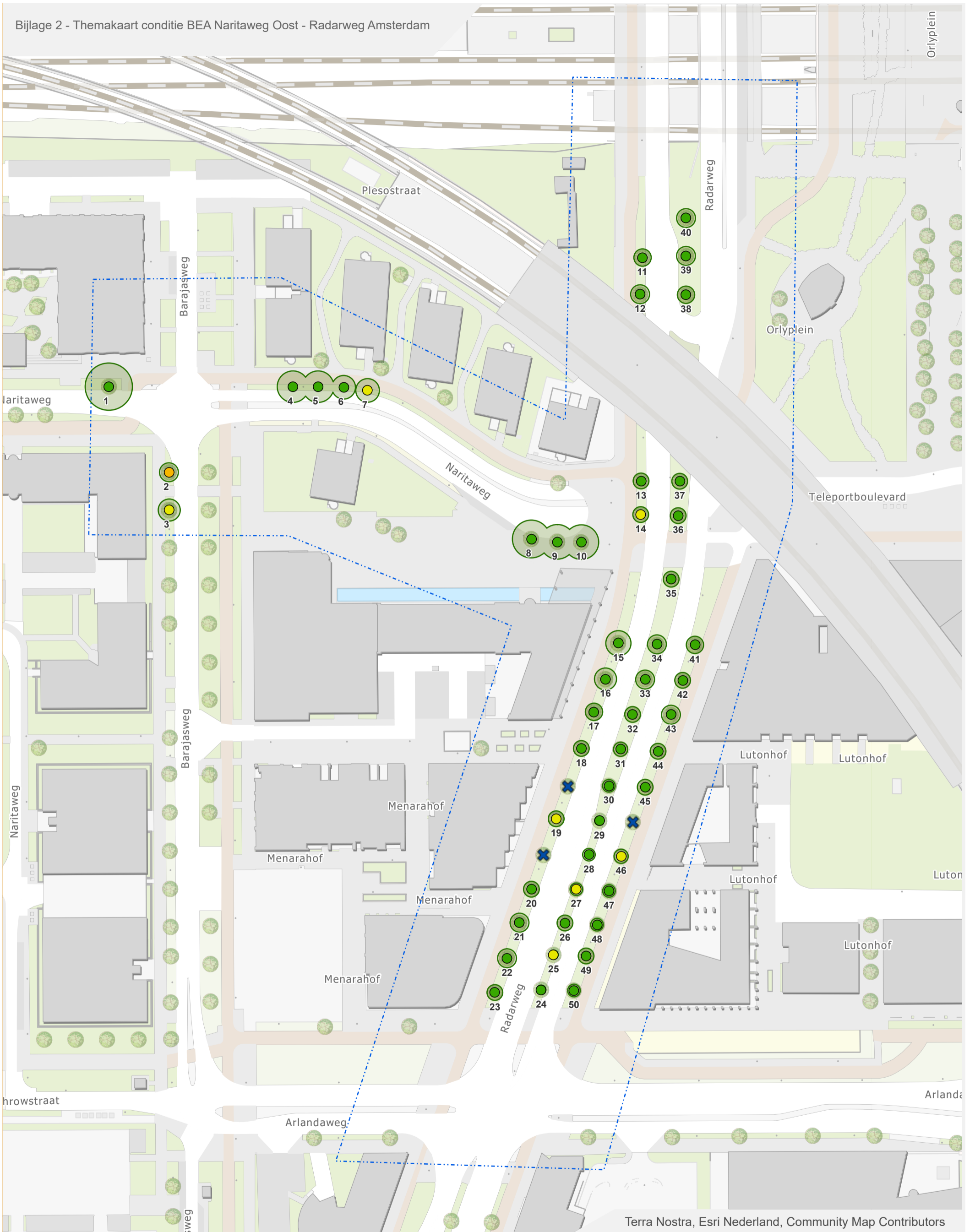
VOCHTHUISHOUDING

De hoeveelheid voor de boom beschikbaar vocht in de bodem, is afhankelijk van het seizoen, weersinvloeden, bodemtype, bodemstructuur, grondwaterstand en ontwatering. Het vochtgehalte is gemeten met een vochtmeter, of gekwantificeerd aan de hand van visuele kenmerken.

Bijlage 2 Digitale bijlagen

Als bijlage zijn de navolgende bestanden toegevoegd:

- Bijlage 2 – Themakaart conditie BEA Naritaweg Oost – Radarweg Amsterdam;
- Bijlage 3 – Boomgegevens BEA Naritaweg Oost – Radarweg Amsterdam;
- Bijlage 4 – Themakaart toekomstverwachting BEA Naritaweg Oost – Radarweg Amsterdam;
- Bijlage 5 – Themakaart verplantbaarheid BEA Naritaweg Oost – Radarweg Amsterdam;
- Bijlage 6 – Themakaart conclusie BEA Naritaweg Oost – Radarweg Amsterdam;
- Bijlage 7 – NVTB-taxatierapport BEA Naritaweg Oost – Radarweg Amsterdam.



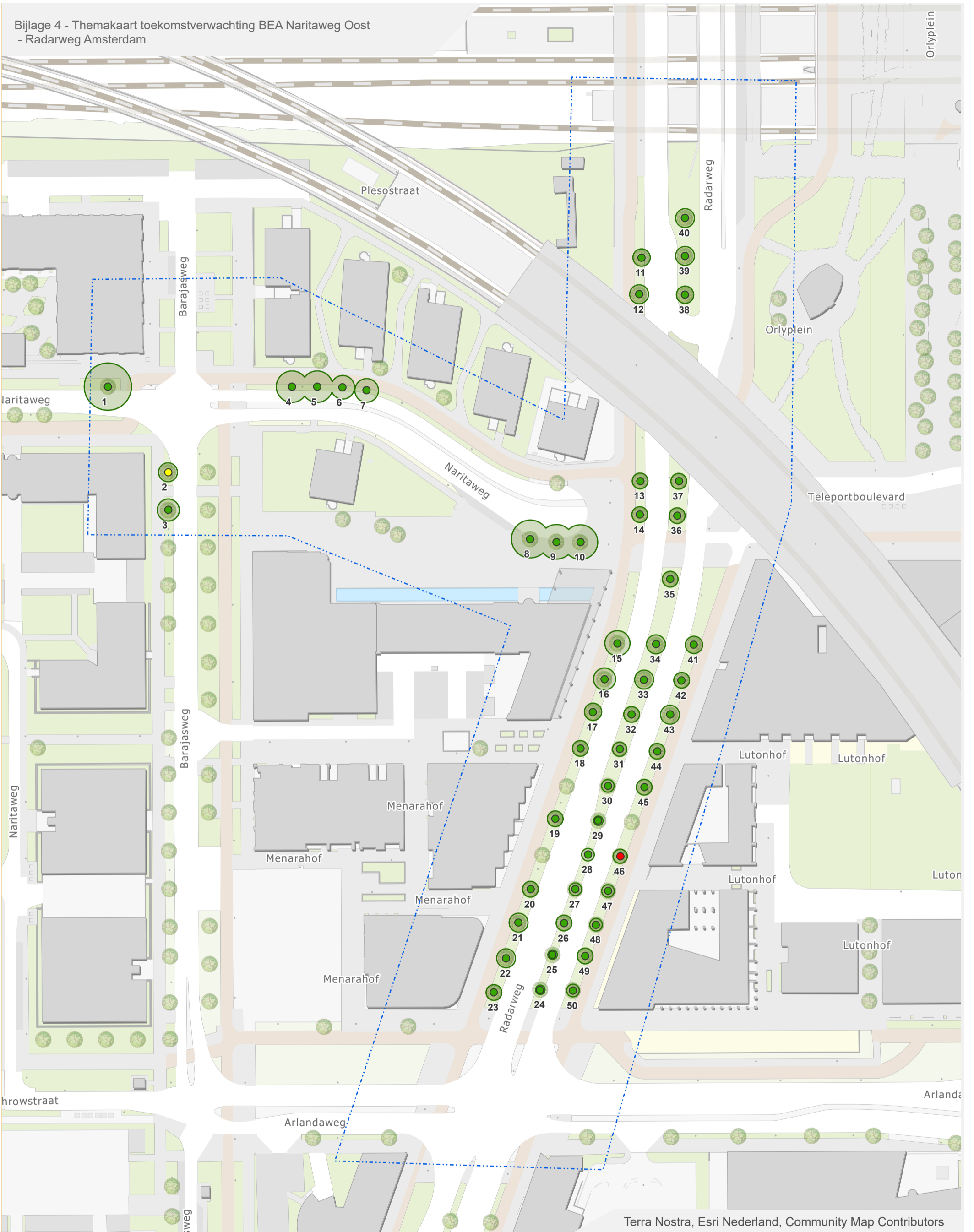
Terra Nostra, Esri Nederland, Community Map Contributors



Legenda

- Bomen**
- Normaal
 - Verminderd
 - Sterk verminderd
 - Zeer slecht
 - ✕ Niet aanwezig
 - Werkgrenzen
 - Kroonprojectie

Boomsnummer	De gemeente Amsterdam	Boomsort (Latijnse naam)	Boomsort (Nederlandse naam)	Soort	jaar van aanplant	standplaats	stamdiameter in cm op 1,3 m hoogte	Kroonvorm	Boemtoegeweek	Overheid	Bijzonderheden	Vanaf rust- of verrijptijds	Beheersverwachting	Vegetatie	Overzichtskaart	datum snoeiwijze	Overzicht BEA	Metingsverhaal	meting	
1	181201	Populus alba	Witpeupel	Witpeupel	1990	Cubobom	11	12 meter	Normaal		Bevrijde gronden, Openbare/rijke woestijnbeplanting	15 jaar	ja	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83546	52.388	
2	181202	Thuja plicata	Wederhout	Wederhout	1990	Cubobom	12	12 meter	Blauw verrijptand			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	nee	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83572	52.3773	
3	181203	Thuja plicata	Wederhout	Wederhout	1990	Cubobom	13	12 meter	Wederhout			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83579	52.3765	
4	181204	Populus x canadensis	Graven elzen	Niet aanplant	1990	Opstanding	46	10-15 meter	Normaal		Schrijfweg, Verticale langstachour in doorgaande gestak	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	nee	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand vanwege ontwerp	Overschreven ribaan tot in de bestaande berm waarin de boom staat	4.83436	52.381
5	181205	Populus x canadensis	Graven elzen	Niet aanplant	1990	Opstanding	45	10-15 meter	Normaal		Schrijfweg, Matige opbouw, felpaai en langstachour in gestak	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	nee	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand vanwege ontwerp	Overschreven ribaan tot in de bestaande berm waarin de boom staat	4.83442	52.388
6	181206	Populus x canadensis	Graven elzen	Niet aanplant	1990	Opstanding	39	7-12 meter	Normaal		Schrijfweg	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	nee	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand vanwege ontwerp	Overschreven ribaan tot in de bestaande berm waarin de boom staat	4.83444	52.388
7	181207	Populus x canadensis	Graven elzen	Niet aanplant	1990	Opstanding	29	7-12 meter	Verrijptand		Schrijfweg	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	nee	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand vanwege ontwerp	Overschreven ribaan tot in de bestaande berm waarin de boom staat	4.83466	52.3799
8	181208	Populus x canadensis	Graven elzen	Niet aanplant	1990	Opstanding	44	11-15 meter	Normaal		Schrijfweg, Matige opbouw, strop	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	nee	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83542	52.3873	
9	181209	Populus x canadensis	Graven elzen	Niet aanplant	1990	Opstanding	46	11-15 meter	Normaal		Matige opbouw, strop, Schrijfweg	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	nee	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83544	52.3878	
10	181210	Populus x canadensis	Graven elzen	Niet aanplant	1990	Opstanding	39	11-15 meter	Normaal		Ernstige opbouw, strop, Schrijfweg en eenzijdige kroon	Niet aanplant	15 jaar	nee	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand vanwege ontwerp	Matige felpaai, felpaai in m uit het hart van de stam	4.83560	52.379
11	181211	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	27	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83566	52.388	
12	181212	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	27	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83564	52.3827	
13	181213	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	21	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83599	52.3774	
14	181214	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	23	8-12 meter	Verrijptand		Schrijfweg in top	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	Boom staat ter hoogte van niveau van de lagere vloer	4.83603	52.3764
15	181215	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	31	12-18 meter	Normaal		Lecht opbouw, felpaai	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83638	52.3878	
16	181216	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	29	12-18 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83674	52.3874	
17	181217	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	26	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83678	52.3878	
18	181218	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	26	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83686	52.3887	
19	181219	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	27	8-12 meter	Verrijptand			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83693	52.3887	
20	181220	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	27	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83748	52.3887	
21	181221	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	27	8-12 meter	Normaal		Blauw dartschade	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83836	52.3886	
22	181222	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	25	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83837	52.3883	
23	181223	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	26	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83872	52.3888	
24	181224	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	24	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83848	52.3828	
25	181225	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	21	8-12 meter	Verrijptand			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83854	52.3888	
26	181226	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	29	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83898	52.3886	
27	181227	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	18	8-12 meter	Verrijptand			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83868	52.3883	
28	181228	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	21	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83792	52.3887	
29	181229	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	19	8-12 meter	Normaal		Branschaatschade	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83870	52.3887	
30	181230	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	22	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand	Overschreven ribaan tot in de bestaande gubom waarin de boom staat op ~ 1,5 m uit de stam	4.83796	52.3887
31	181231	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	29	4-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand	Overschreven ribaan tot in de bestaande gubom waarin de boom staat op ~ 1,5 m uit de stam	4.83888	52.3887
32	181232	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	24	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand	Overschreven ribaan tot in de bestaande gubom waarin de boom staat op ~ 1,5 m uit de stam	4.83884	52.3873
33	181233	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	25	8-12 meter	Normaal		Boom is geplant op hoort daarvoor een niet overeenkomstige kroon	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	nee	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand vanwege ontwerp	Overschreven ribaan tot in de bestaande gubom waarin de boom staat op ~ 1,5 m uit de stam	4.83886	52.3873
34	181234	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	23	8-12 meter	Normaal		Dorschub van top in verrijptand naar algemene standhoud, Dorschub overeenkomstige kroon	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	nee	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand vanwege ontwerp	Overschreven ribaan tot in de bestaande gubom waarin de boom staat op ~ 1,5 m uit de stam	4.83912	52.3873
35	181235	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	24	8-12 meter	Normaal		Dorschub, dartschade	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand	Boom staat ter hoogte van niveau van de lagere vloer	4.83907	52.3878
36	181236	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	21	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand	4.83911	52.3874	
37	181237	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	26	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand	Boom staat ter hoogte van niveau van de lagere vloer	4.83918	52.3874
38	181238	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	23	5-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand	Boom staat ter hoogte van niveau van de lagere vloer	4.83938	52.3887
39	181239	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	22	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand	Overschreven ribaan tot in de bestaande gubom waarin de boom staat op circa 2 m uit de stam	4.83933	52.3888
40	181240	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	29	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand	Overschreven ribaan tot in de bestaande gubom waarin de boom staat op circa 2 m uit de stam	4.83938	52.3886
41	181241	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	26	5-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83932	52.3872	
42	181242	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	26	12-15 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83936	52.3873	
43	181243	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	29	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83968	52.3870	
44	181244	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	23	8-12 meter	Normaal		Bevrijde door algemene standhoud	Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83964	52.3869	
45	181245	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	27	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83960	52.3888	
46	181246	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	27	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	nee	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Verrijptand v.m. ernstige branschaatschade	4.83942	52.3863	
47	181247	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	24	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.8398	52.3863	
48	181248	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	23	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83746	52.3847	
49	181249	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	27	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83668	52.3888	
50	181250	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	27	8-12 meter	Normaal			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	10-12-2021	Beethaven	4.83564	52.3828	
51	181251	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	27	8-12 meter	Niet aanplant			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	3-12-2021	Beethaven	4.83991	52.3887	
52	181252	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	27	8-12 meter	Niet aanplant			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	3-12-2021	Beethaven	4.83461	52.3863	
53	181253	Alnus laevis	Waldereik	Waldereik	2011	Cubobom	27	8-12 meter	Niet aanplant			Geen vaste rust- en verrijptijden	15 jaar	ja	Beaufort/Hendriks (T)	3-12-2021	Beethaven	4.83460	52.3887	



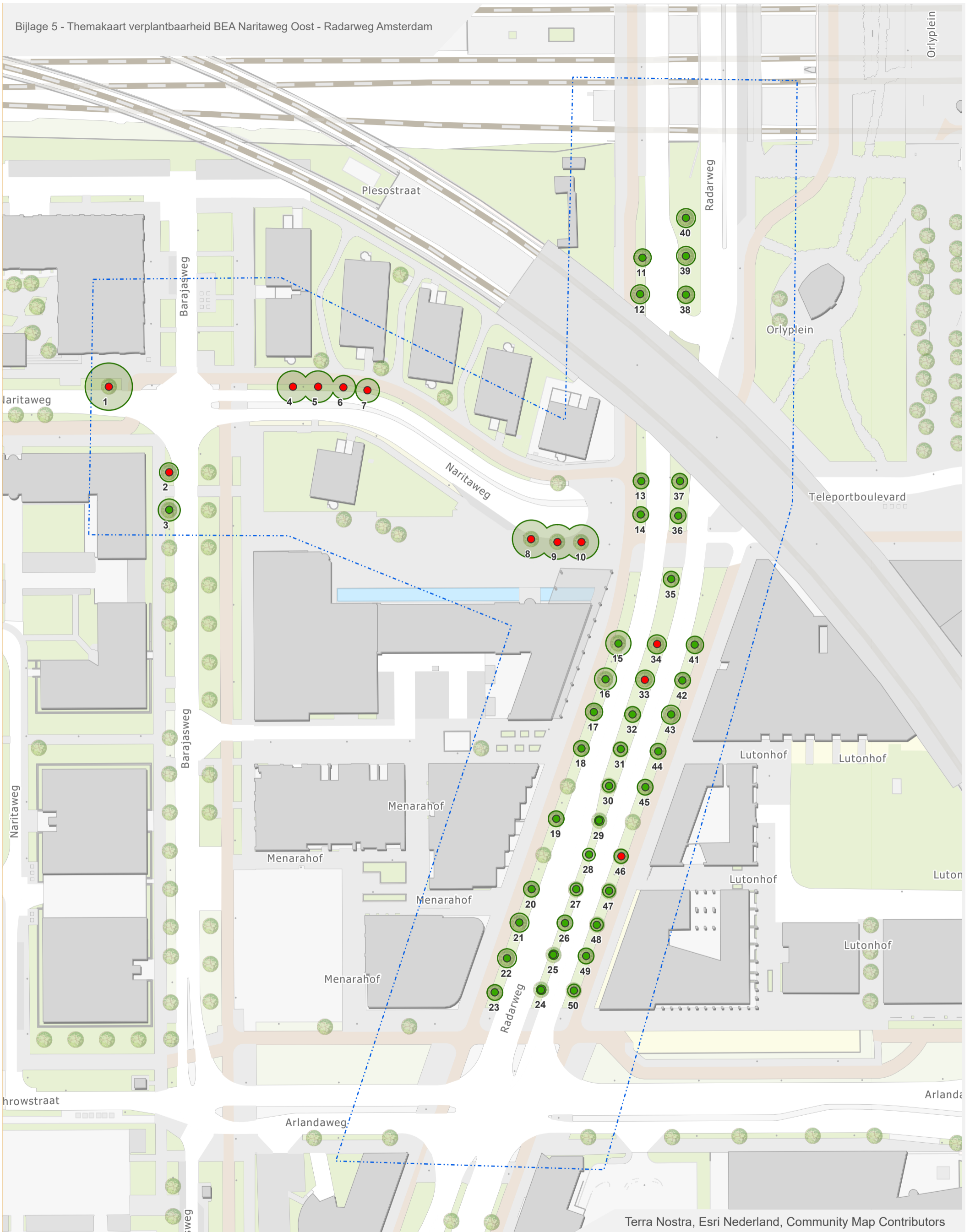
Terra Nostra, Esri Nederland, Community Map Contributors



Legenda

Bomen
Toekomstverwachting

- >15 jaar
- 10-15 jaar
- 5-10 jaar
- <5 jaar
- Werkgrenzen
- Kroonprojectie



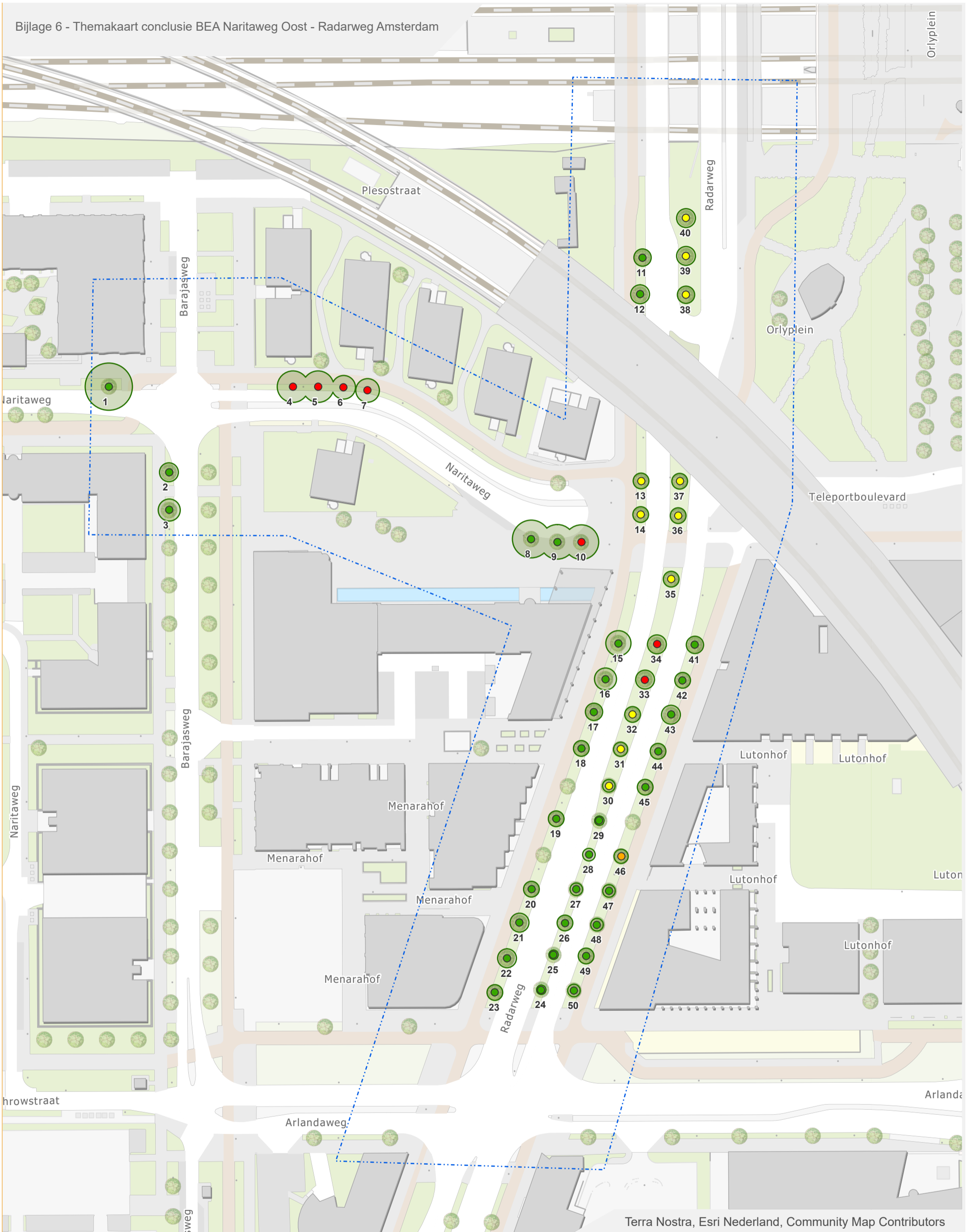
Terra Nostra, Esri Nederland, Community Map Contributors



Legenda

Bomen
Verplantbaar

- Ja
- Ja (onder randvoorwaarden)
- Nee
- Werkgrenzen
- Kroonprojectie



Terra Nostra, Esri Nederland, Community Map Contributors



Legenda

- Bomen**
- Conclusie BEA**
- Handhaven
 - Verplanten
 - Verwijderen vanwege kwaliteit
 - Verwijderen vanwege ontwerp
 - Werkgrenzen
 - Kroonprojectie