



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

# Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Meteren – Boxtel

## Tracébesluit 2025

Wijziging van het Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel ten aanzien van:  
– Trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch





# Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Meteren – Boxtel

Tracébesluit 2025

Wijziging van het Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel ten aanzien van:  
– Trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch

## **Van Ontwerptracébesluit 2024 naar Tracébesluit 2025**

Het Ontwerptracébesluit 2024 PHS Meteren – Boxtel, wijziging ten aanzien van Trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch heeft van 8 november tot en met 19 december 2023, ter inzage gelegen. Op het Ontwerptracébesluit (OTB) zijn 2 zienswijzen ontvangen. Bij het Tracébesluit (TB) is een Nota van Antwoord gevoegd, waarin is gereageerd op de zienswijzen. De zienswijzen hebben niet geleid tot aanpassing van het TB.

Na het uitbrengen van het OTB is ambtshalve geconstateerd dat als gevolg van het verplaatsen van de TROC met het verwijderen van 3 (spoorse) gebouwen er geluidsgevolgen zijn voor woningen aan de Boschveldweg, die nog niet waren onderzocht. Dit is alsnog onderzocht. Het TB is vervolgens ambtshalve aangevuld met het geluidsonderzoek, een extra geluidscherm en de daarmee samenhangende wijziging van de geluidproductieplafonds. Tevens is een onderzoek naar de geluidwering van de gevel van 4 adressen toegevoegd in het Tracébesluit.

De in het TB aangepaste teksten ten opzichte van het OTB zijn, behoudens tekstuele wijzigingen van ondergeschikte aard, in het Besluit (deel I) en de Toelichting (deel III) groen gemarkeerd weergegeven.

# Inhoudsopgave

## Deel I Besluit 3

Artikel 1 Wijzigingen ten opzichte van Tracébesluit 2020 4

Artikel 2 Wijziging detailkaarten 4

Artikel 3 Te amoveren bouwwerken 4

Artikel 4 Trillingbeperkende maatregelen 5

Artikel 5 Maatregelen voor natuur 5

Artikel 6 Gewijzigd vastgesteld geluidproductieplafonds en geluidbeperkende maatregel 6

Artikel 7 Schadereregelingen nadeelcompensatie 6

Artikel 8 Toepasselijkheid Tracébesluit 2020, Tracébesluit 2021 en Tracébesluit 2023 6

Artikel 9 Toepasselijkheid Crisis- en herstelwet 6

Artikel 10 Slotbepaling 6

## Indienen beroep 7

## Deel II Detailkaart 9

## Deel III Toelichting 11

### 1 Inleiding 12

### 2 Wijziging ligging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch 14

2.1 Trillingbeperkende maatregel Boschveldweg in Tracébesluit 2020 14

2.2 Vervolgonderzoek ligging TROC Boschveldweg na Tracébesluit 2020 17

2.3 Onderzoek naar vergelijkbare effectiviteit gewijzigde ligging TROC Boschveldweg 18

### 3 Ruimtebeslag en omgevingsaspecten 21

3.1 Ruimtebeslag en bouwen 21

3.2 Omgevingsaspecten 22

## Eindnoten 36

## Deel IV Nota van Antwoord 37

## Achtergronddocumenten 40

# Deel I

# Besluit

## Tracébesluit

### Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Meteren – Boxtel wijziging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch (2025)

Gelet op artikel 9, eerste lid en artikel 13, achtste lid van de Tracéwet stel ik, staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat, een wijziging van het Tracébesluit voor het project Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Meteren – Boxtel vast.

Het betreft een wijziging van het Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel vastgesteld op 14 mei 2020 (hierna te noemen: Tracébesluit 2020). Bij besluit van 7 januari 2022 en 15 september 2023 heeft de staatssecretaris het Tracébesluit op onderdelen gewijzigd vastgesteld. Voor de leesbaarheid zijn de wijzigingen ten opzichte van het Tracébesluit 2020 geel gemarkeerd weergegeven. In sommige tabellen zijn delen grijs gemarkeerd; deze grijze markering is reeds in het Tracébesluit 2020 aanwezig. De wijzigingen ten opzichte van het Ontwerptracébesluit wijziging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch (2024) zijn groen gemarkeerd.

Het Tracébesluit Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Meteren – Boxtel wijziging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch 2025, bestaat uit deze besluittekst (deel I) met 1 detailkaart (deel II). Bij het Tracébesluit hoort een toelichting en achtergronddocumenten (deel III). De toelichting en de achtergronddocumenten maken geen onderdeel uit van het Tracébesluit.

Het recht dat gold voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 blijft van toepassing op onderhavig Tracébesluit op grond van artikel 4.44 eerste lid van de Invoeringswet Omgevingswet.

#### Artikel 1 Wijzigingen ten opzichte van Tracébesluit 2020

Het Tracébesluit Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Meteren – Boxtel wijziging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch (2024) wijzigt het Tracébesluit 2020 op de in de artikelen 2 tot en met 7 beschreven punten.

#### Artikel 2 Wijziging detailkaarten

Op detailkaart (II) genummerd 6a zijn de wijzigingen ten opzichte van plankaart 6 uit het Tracébesluit 2020 aangegeven.

#### Artikel 3 Te amoveren bouwwerken

1. De volgende regels worden toegevoegd aan tabel 11 behorende bij artikel 10 van het Tracébesluit 2020:

Tabel 11. Te amoveren bouwwerken

Locatie (circa)	Gemeente	Type bouwwerk
47.4 – 47.5	's-Hertogenbosch	Onderhoudsgebouw spoor
47.5	's-Hertogenbosch	Verenigingsgebouw spoor inclusief vrijstaande berging
47.5 – 47.6	's-Hertogenbosch	Verkeersleidingpost spoor

## Artikel 4 Trillingbeperkende maatregelen

1. De volgende regels van tabel 12 behorende bij artikel 13 van het Tracébesluit 2020:

Tabel 1. Trillingbeperkende maatregelen

Maatregel	Cluster	Km (circa)	Diepte (m)	Lengte (m)	Ligging
Jet-groutwand	Sint Lucasstraat, 's-Hertogenbosch	47.37 – 47.51	13	Circa 140	Oost
Diepwand	Sint Maartenstraat, 's-Hertogenbosch	47.51 – 47.69	15	Circa 180	Oost
Jet-groutwand	Peellandstraat, 's-Hertogenbosch	47.69 – 47.77	13	Circa 90	Oost

worden vervangen door:

Tabel 2. Trillingbeperkende maatregelen

Maatregel	Cluster	Km (circa)	Diepte (m)	Lengte (m)	Ligging
Diepwand	Sint Lucasstraat, 's-Hertogenbosch	47.36 – 47.51	15	Circa 150	Oost
Diepwand	Sint Maartenstraat, 's-Hertogenbosch	47.51 – 47.61	17	Circa 100	Oost
Diepwand	Sint Maartenstraat, 's-Hertogenbosch	47.61 – 47.69	15	Circa 80	Oost
Jet-groutwand	Peellandstraat, 's-Hertogenbosch	47.69 – 47.77	13	Circa 90	Oost

## Artikel 5 Maatregelen voor natuur

### Artikel 16 Maatregelen voor natuur

1. De volgende regels van tabel 19 behorende bij artikel 16 van het Tracébesluit 2020:

Tabel 3. Kap houtopstanden

Deelgebied	Gesloten beplanting		Solitaire bomen		Alle houtopstanden
	Aantal opstanden	Oppervlakte (ha)	Aantal bomen	Oppervlakte (ha)	Oppervlakte (ha)
's-Hertogenbosch (waardevol)	n.v.t.	n.v.t.	34	0,2	0,2
<b>Totaal</b>	<b>39 locaties</b>	<b>2,6</b>	<b>645</b>	<b>3,2</b>	<b>5,8</b>

worden vervangen door:

Tabel 4. Kap houtopstanden

Deelgebied	Gesloten beplanting		Solitaire bomen		Alle houtopstanden
	Aantal opstanden	Oppervlakte (ha)	Aantal bomen	Oppervlakte (ha)	Oppervlakte (ha)
's-Hertogenbosch TROC Boschveldweg	n.v.t.	n.v.t.	19	0,2	0,2
<b>Totaal</b>	<b>39 locaties</b>	<b>2,6</b>	<b>630</b>	<b>3,2</b>	<b>5,8</b>

## Artikel 6 Gewijzigd vastgestelde geluidproductieplafonds en geluidbeperkende maatregelen

1. Tabel 22 'Gewijzigde productieplafonds' uit bijlage B van het Tracébesluit 2020 behorende bij artikel 11.1 van het Tracébesluit 2020 wordt gewijzigd voor wat betreft de navolgende referentiepunten.

Referentiepunt	x	y	GPP TB 2020	GPP TB 2025
53579	148709,20	411789,66	61,5	57,8
53581	148689,80	411691,57	60,7	50,0
53583	148674,67	411592,95	59,3	58,6

2. Tabel 27 'Overdrachtsmaatregelen deelgebied 's-Hertogenbosch – Vught' uit bijlage D van het Tracébesluit 2020 behorende bij artikel 12 van het Tracébesluit 2020 wordt uitgebreid met de navolgende regel:

Cluster	Locatie	Oriëntatie	Hoogte t.o.v. BS (m)	Km van	Km tot	Lengte (m)
3	Boschveldweg 's-Hertogenbosch	Oostzijde	4	47.397	47.575	178

## Artikel 7 Schaderegelingen nadeelcompensatie

Artikel 19 van het Tracébesluit 2020 is van overeenkomstige toepassing op het Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel wijziging 2025.

## Artikel 8 Toepasselijkheid Tracébesluit 2020, Tracébesluit 2021 en Tracébesluit 2023

Het bepaalde in het Tracébesluit 2020 en deels gewijzigd bij het Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel 2021, zoals vastgesteld op 7 januari 2022 en het Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel wijziging 2023, zoals vastgesteld op 15 september 2023 blijft voor het overige onverminderd van kracht.

## Artikel 9 Toepasselijkheid Crisis- en herstelwet

Op dit Tracébesluit is de Crisis- en herstelwet van toepassing.

## Artikel 10 Slotbepaling

Dit Tracébesluit wordt aangehaald als: Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel wijziging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch 2025.

Vastgesteld:

Den Haag,

De staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat,  
Ch. A. Jansen

## Indienen beroep

Het Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel wijziging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch 2025 betreft een wijziging van het Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel 2020 en het op onderdelen gewijzigde Tracébesluit 2021 en Tracébesluit 2023.

Belanghebbenden die menen door de aanpassingen in Tracébesluit 2025 benadeeld te zijn, hebben de mogelijkheid om in beroep te gaan tegen dit Tracébesluit bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

### Beroepschrift

Een beroepschrift moet worden ingediend bij:  
Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State  
Postbus 20019  
2500 EA Den Haag

Voor personen is het ook mogelijk om digitaal beroep in te stellen. Dit kan via het Digitaal Loket van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (<https://digitaaloket.raadvanstate.nl>). Digitaal beroep instellen is alleen mogelijk voor personen met een DigiD.

Het beroep dient ten minste de volgende onderdelen te bevatten:

1. Naam en adres van de indiener;
2. De dagtekening;
3. De vermelding dat het gaat om het Tracébesluit Meteren-Boxtel wijziging 2025 van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat;
4. De reden (gronden) waarom u beroep instelt;
5. Uw handtekening. U moet het beroepschrift ondertekenen;
6. Zo mogelijk dient tevens een kopie te worden toegevoegd aan het besluit waarop het geschil betrekking heeft.

Het Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel wijziging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch 2025 ligt gedurende de beroepstermijn van 6 weken ter inzage. De locatie van de terinzagelegging en de beroepstermijn wordt bekend gemaakt via advertenties in de digitale Staatscourant, het digitale gemeentebled en lokale media.

U kunt het Tracébesluit ook inzien op [www.platformparticipatie.nl](http://www.platformparticipatie.nl)

### Overgangsrecht

Het recht dat gold voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 blijft van toepassing op onderhavig Tracébesluit op grond van artikel 4.44 eerste lid van de Invoeringswet Omgevingswet.

### Crisis- en herstelwet

Op onderhavig Tracébesluit blijft Afdeling 2 van hoofdstuk 1 van de Crisis- en herstelwet van toepassing zoals die gold voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 op grond van artikel 4.1, onder a, van de Invoeringswet Omgevingsrecht jo artikel 4.4 van de Invoeringswet Omgevingswet.

Dit betekent dat de belanghebbende in het beroepschrift de beroepsgronden gericht tegen het besluit moet opnemen. Het beroep wordt niet ontvankelijk verklaard indien de beroepsgronden niet binnen de beroepstermijn van zes weken zijn ingediend. Na afloop van de beroepstermijn kunnen beroepsgronden niet meer worden aangevuld. Vermeld in het beroepschrift dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is.



# Deel II

## Detailkaart

### Detailkaart 6a

Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel

wijziging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch (2025)

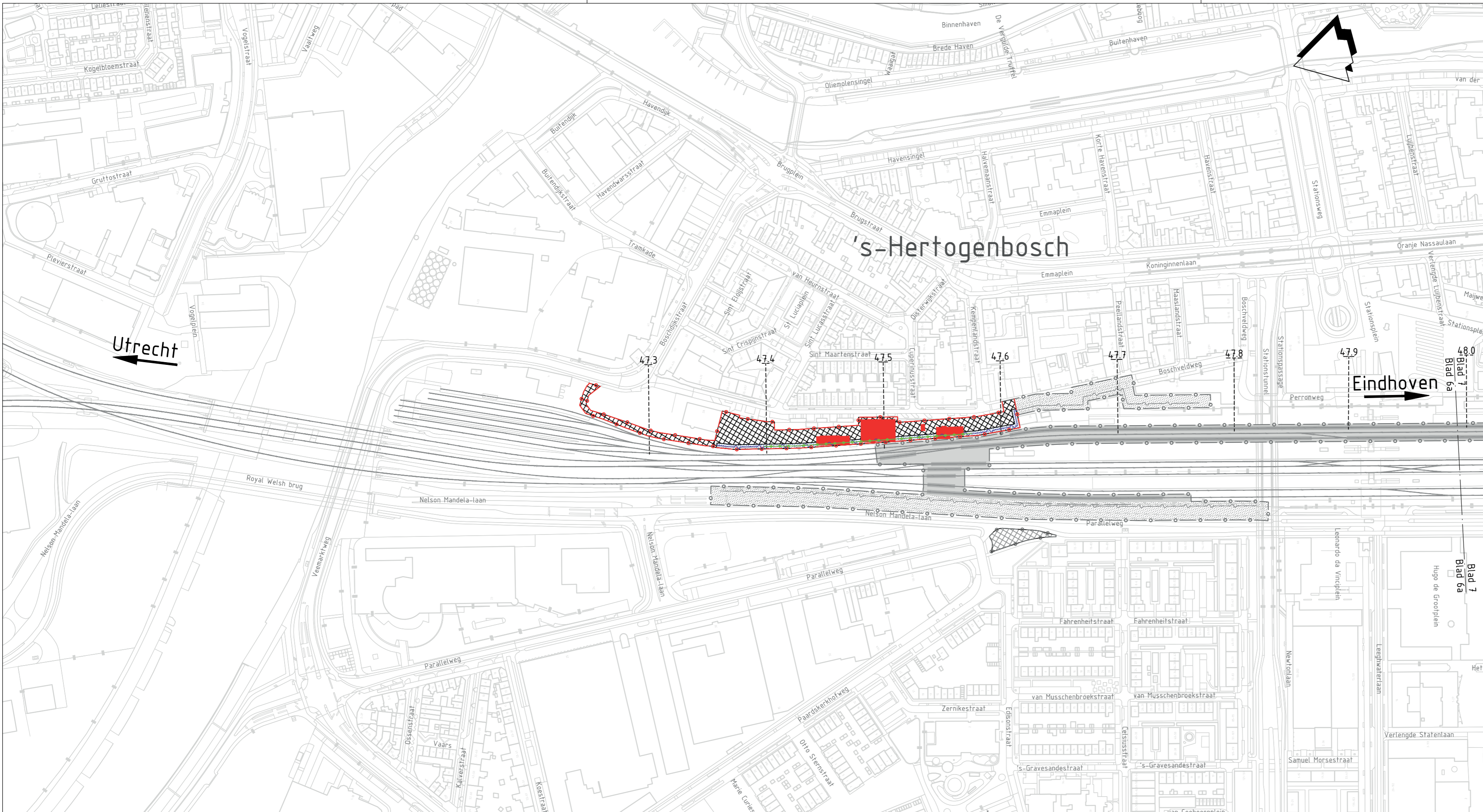
### Detailkaart

Schaal  
**1:2.500**

Bladnummer  
**6a**

Kilometrerings  
**47.2 - 47.7**

0 25 50 75 100m



- Grens wijziging TB Boschveldweg 2025
- Grens ongewijzigd Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel 2020
- Maatregelvlak trillingen met indicatieve ligging TROC (Trillingreducerende ondergrondse constructie) met aanduiding geluidscherm
- Geluidscherm op TROC
- Te amoveren bouwwerken
- Bouwzone
- Spoorkilometrerings

Utrecht ←

→ Eindhoven

Blad 7  
Blad 6a

Blad 7  
Blad 6a

's-Hertogenbosch

47.3 47.4 47.5 47.6 47.7 47.8 47.9 48.0

# Deel III

# Toelichting

# 1

## Inleiding

Op 14 mei 2020 heeft de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het Tracébesluit Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Meteren – Boxtel 2020 (hierna Tracébesluit 2020) vastgesteld. Bij besluit van 7 januari 2022 heeft de staatssecretaris het Tracébesluit 2020 op onderdelen gewijzigd vastgesteld. Deze wijzigingen betreffen geluidschermen N65 in Vught en panden met kans op schade door trillingen in Vughterpoot in 's-Hertogenbosch.

In de uitspraak van de Raad van State van 21 december 2022 met kenmerk ECLI:NL:RVS:2022:3917 zijn alle beroepen met uitzondering van het beroep tegen het onderstation in Vught langs de N65 nabij het Rembrandterf ongegrond verklaard. Naar aanleiding van de tussenuitspraak heeft de staatssecretaris op 15 september 2023 het Tracébesluit 2020 op onderdelen gewijzigd vastgesteld. Deze betreft een wijziging van de Elektrotechnische systemen (ETS) voor het nieuwe onderstation Rembrandterf in Vught.

Op 24 januari 2024 heeft de Raad van State met kenmerk ECLI:NL:RVS:2024:276 2024 over het onderstation in Vught uitspraak gedaan. In deze uitspraak zijn de rechtsgevolgen van de realisatie van het onderstation in stand gebleven. Met deze uitspraak zijn de tracébesluiten 2020 en de wijzigingstracébesluiten uit 2022 en 2023 onherroepelijk geworden.

In het Tracébesluit 2020 is in de toelichting op bladzijde 259 aangegeven dat langs de Boschveldweg ondanks de kap van 27 waardevolle bomen een trillingreducerende ondergrondse constructie (TROC) noodzakelijk is. Een andere ligging dichterbij het spoor die zou leiden tot minder kap van bomen is daarbij onderzocht, maar niet realistisch bevonden gezien de hoge kosten van sloop van gebouwen. Daarbij werd geconstateerd dat in de strook tussen het spoor en de bomen deels gedateerde bebouwing staat, waardoor het denkbaar is dat een gebiedsontwikkeling door de gemeente 's-Hertogenbosch in gang wordt gezet die er toe kan leiden dat de TROC alsnog naast het spoor wordt gerealiseerd.

In de periode 2019 – 2022 is op verzoek van de gemeente 's-Hertogenbosch vervolgonderzoek gedaan naar een alternatieve ligging van de trillingreducerende ondergrondse constructie. Dit heeft geleid tot een alternatieve ligging dichterbij het spoor waardoor in ieder geval 22 waardevolle platanen behouden kunnen worden.

In de uitspraak van 21 december 2022 is de Raad van State ingegaan op de beroepen gericht tegen de bomenkap voor de trillingreducerende ondergrondse constructie langs de Boschveldweg zoals opgenomen in artikel 13 van het Tracébesluit 2020 en tabel 12. Daarbij is ook ingegaan op bovenstaand vervolgonderzoek. In rechtsoverweging 66.3 komt de Raad van State tot het oordeel dat beroepen tegen de TROC niet slagen. Volgens de Raad van State heeft de staatssecretaris het belang van de bomen voor de omgeving betrokken bij het bepalen van de locatie van de TROC en heeft de staatssecretaris toereikend gemotiveerd dat de alternatieve locatie voor de TROC, waarbij bomen worden gespaard, niet doelmatig is, vanwege de kosten ervan.

Ten overvloede heeft de Raad van State volgende rechtsoverweging opgenomen:

*66.4. Overigens is in overleg met de gemeente 's-Hertogenbosch na het nemen van het tracébesluit naar aanleiding van de herontwikkeling van het gebied tussen het spoor en de weg waarlangs de TROC wordt gerealiseerd, inmiddels nader onderzoek gedaan naar een alternatieve locatie voor de TROC dicht bij het spoor, waardoor een aantal bomen kan worden gespaard. De staatssecretaris heeft op de zitting naar voren gebracht dat hij bereid is een nader besluit te nemen om het realiseren van de TROC op deze andere locatie mogelijk te maken, indien daarmee eenzelfde reductie van trillingshinder kan worden bereikt als met de TROC op de locatie zoals die in het voorliggende tracébesluit is voorzien. Omdat nog niet alle onderzoeken in verband met een wijziging van het tracébesluit waren afgerond, kan dit niet in de procedure van het voorliggende tracébesluit worden betrokken. Dit nader onderzoek en het mogelijk daarop volgende besluit laat de rechtmatigheid van het nu voorliggende tracébesluit op dit punt onverlet.*

Met de wijziging in dit Tracébesluit wordt invulling gegeven aan de uitgesproken bereidheid een nader besluit te nemen indien daarmee eenzelfde reductie van trillingshinder kan worden bereikt als met de TROC op de locatie zoals die in het voorliggende tracébesluit is voorzien.

Vanwege de navolgbaarheid ten opzichte van het ontwerp-tracébesluit wijziging TROC Boschveldweg zijn de wijzigingen in dit Tracébesluit groen gemarkeerd.

In Deel I Besluit zijn de wijzigingen in dit Tracébesluit ten opzichte van het Tracébesluit 2020 geel gemarkeerd aangegeven. In sommige tabellen zijn delen grijs gemarkeerd; deze grijze markering is reeds in het Tracébesluit 2020 aanwezig.

In hoofdstuk 2 van deze toelichting wordt beschreven welk deel van de trillingreducerende ondergrondse constructie (TROC) wordt gewijzigd. Tevens wordt beschreven dat de gewijzigde ligging van de TROC langs de Boschveldweg een vergelijkbare trillingreductie heeft als de TROC in het Tracébesluit 2020.

Hoofdstuk 3 beschrijft de effecten en maatregelen als gevolg van de gewijzigde ligging. Dit hoofdstuk is uitgebreid met het onderzoek naar de geluidgevolgen van het verwijderen van 3 gebouwen als gevolg van de verplaatsing van de TROC.

# 2

## Wijziging

### ligging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch

#### 2.1

#### Trillingbeperkende maatregel Boschveldweg in Tracébesluit 2020

In het Tracébesluit 2020 is aan de oostzijde van het spoor langs de Boschveldweg een trillingreducerende ondergrondse constructie (TROC) met onderstaande kenmerken en ligging opgenomen.

Tabel 1. Kenmerken TROC Boschveldweg in Tracébesluit 2020

Maatregel	Cluster	Km (circa)	Diepte (m)	Lengte (m)	Ligging
Jet-groutwand	Sint Lucasstraat, 's-Hertogenbosch	47.37 – 47.51	13	Circa 140	Oost
Diepwand	Sint Maartenstraat, 's-Hertogenbosch	47.51 – 47.69	15	Circa 180	Oost
Jet-groutwand	Peellandstraat, 's-Hertogenbosch	47.69 – 47.77	13	Circa 90	Oost

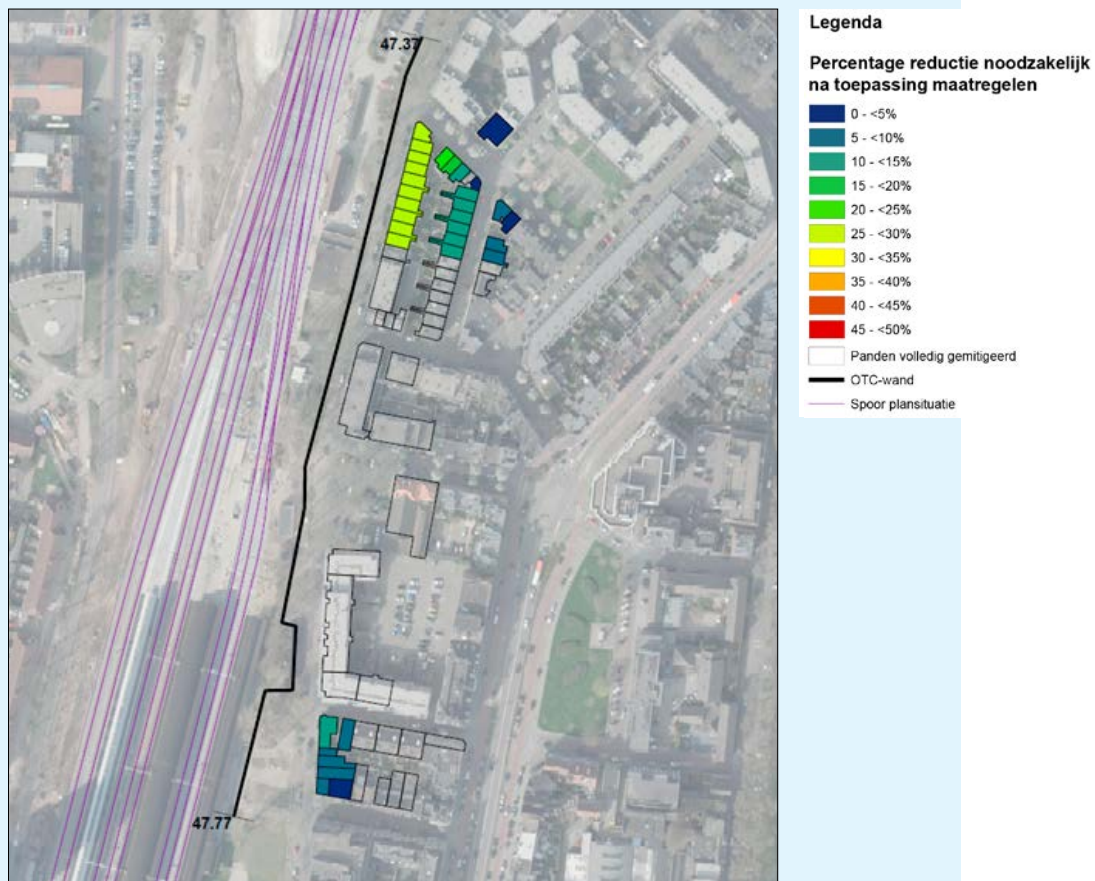
In het Tracébesluit 2020 is daarbij de volgende toelichting (bladzijde 258 t/m 260) cursief opgenomen.

*“De maatregel heeft als gevolg dat de aanwezige waardevolle bomenrij langs de Boschveldweg over een lengte van circa 250 m als verloren moet worden beschouwd. Herplant is niet of slechts zeer beperkt mogelijk door de beperkte ruimte in de wortelzone en het straatprofiel. Dit leidt tot zeer negatieve effecten voor landschappelijke en visueel ruimtelijke kenmerken. Om deze reden heeft een nadere beschouwing op effectiviteit en inpasbaarheid plaatsgevonden.*

*Om een beeld te krijgen van de trillingssituatie van de betrokken afwegingswoningen is in tabel 5-12 een selectie gemaakt van enkele woningen. Hieruit blijkt dat afhankelijk van de positie van de woning ten opzichte van het spoor de  $V_{max}$  Bts-waarde varieert. Ondanks de gevolgen voor de bomen wordt, gezien de hoogte van de trillingsniveaus op de verschillende woningen en de toenames daarvan, de maatregel als noodzakelijk beschouwd.*

Tabel 5-12. Afwegingswoningen

Adres	$V_{max,ref}$	$V_{max,plan}$
<b>Oostzijde</b>		
Boschveldweg 325	0,291	0,379
Boschveldweg 365	1,280	1,862
Sint Lucasstraat 30	1,044	1,519
Boschveldweg 29	0,739	1,075
Sint Maartenstraat 44	1,064	1,548
<b>Westzijde</b>		
Parallelweg 117	0,608	1,119
Parallelweg 74	0,360	0,723
Edisonstraat 2	0,434	0,798



Figuur 5-25. TROC Boschveldweg

In de afweging, zoals hiervoor is aangegeven, is vastgesteld dat gezien de hoogte van de trillingniveaus op woningen in de clusters Sint Lucasstraat, Sint Maartenstraat en Peellandstraat en de toenames daarvan, de trillingreducerende ondergrondse constructie (TROC) langs de Boschveldweg zoals weergegeven in Figuur 5-25 ondanks de kap van de bomen noodzakelijk is.

Gezien de genoemde zeer negatieve effecten op landschappelijke en visueel ruimtelijke kenmerken van het kappen van 27 platanen aan de oostzijde langs de Boschveldweg heeft na het Ontwerptractébesluit een nader onderzoek plaatsgevonden naar de locatie van de TROC. Gekeken is of het mogelijk is de TROC zo te plaatsen dat de bomen zoveel als mogelijk kunnen worden gehandhaafd.

Om de bomen te sparen, zou de TROC zo dicht mogelijk bij het spoor geplaatst moeten worden. In de strook tussen het spoor en de bomen langs de Boschveldweg staan deels leegstaande en deels functionerende spoorgerelateerde gebouwen en gedateerde randbebouwing. Een deel van de bebouwing staat dicht op het spoor. Deze panden zouden moeten worden verwijderd om de TROC volledig langs het spoor te kunnen bouwen. Ook liggen er aan de noordzijde in deze strook kabels en leidingen naar twee spoorgebouwen: een relaishuis en een onderstation.

Met verplaatsing van deze twee gebouwen zijn hoge kosten gemoeid. Wanneer deze twee gebouwen, vanwege de hoge kosten worden gehandhaafd, en de TROC op het overige deel langs het spoor wordt gelegd, dan kunnen maximaal 22 bomen worden gespaard. Wel moet een aantal andere gebouwen worden verwijderd. Ook de kosten daarvan zijn aanzienlijk.

Daarnaast zijn nog subvarianten onderzocht met minder sloop van gebouwen. Ook hiervoor geldt dat aanzienlijke investeringen moeten worden gedaan in sloop en/of in een langere TROC die om de gebouwen leidt. Daarnaast zou de TROC, die dan deels door de zone 'slingert', toekomstige ontwikkelingen bemoeilijken. In onderstaande Figuur 5-26 is de in het Tracébesluit opgenomen TROC lichtgroen aangegeven. De bomen langs de Boschveldweg zijn in groen aangegeven. In rood zijn de (sub)alternatieven voor de TROC aangegeven.

De opties om de bomen te sparen is niet realistisch gezien de hoge kosten van sloop van de huidige bebouwing. Deze conclusie leidt ertoe dat de ligging van de TROC langs de Boschveldweg niet wordt aangepast.

Aangezien in de strook tussen het spoor en de bomen deels gedateerde bebouwing staat, is het denkbaar dat een gebiedsontwikkeling door de gemeente 's-Hertogenbosch in gang wordt gezet waarbij als uitgangspunt kan worden gehanteerd dat de TROC dicht op het spoor wordt gerealiseerd.

In de kostenbaten analyse van een herontwikkeling van de zone kan plaatsing van de TROC langs het spoor vervolgens ook financieel realistisch blijken.

De gemeente 's-Hertogenbosch is bereid om in overleg met betrokken partijen onderzoek te doen naar herontwikkeling van deze zone. In een brief van 20 januari 2020 heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aangegeven dat als dit initiatief leidt tot een alternatieve oplossing, die maakbaar en betaalbaar is en breed gedragen wordt, deze meegenomen kan worden in de realisatie van het project."



Figuur 5-26. TROC Boschveldweg met alternatieve ligging

## 2.2

### Vervolgonderzoek ligging TROC Boschveldweg na Tracébesluit 2020

De gemeente 's-Hertogenbosch heeft eind 2019 aangegeven om in overleg met betrokken partijen onderzoek te willen doen naar de in paragraaf 2.1 genoemde herontwikkeling van de zone. In een brief van 27 januari 2020 (met kenmerk IENW/BSK-2020/11345) heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat vervolgens aangegeven dat als dit initiatief leidt tot een alternatieve oplossing, die maakbaar en betaalbaar is en breed gedragen wordt, deze meegenomen kan worden in de realisatie van het project.

Bij het daarop volgende onderzoek door ProRail naar een alternatieve ligging dicht bij het spoor is de informatie uit de afweging in het TB PHS Meteren – Boxtel 2020, zoals in paragraaf 2.1 beschreven als uitgangspunt gebruikt. Daarin is onder andere aangegeven dat met de verplaatsing van het relaishuis en het onderstation hoge kosten zijn gemoeid. Als deze twee gebouwen worden gehandhaafd en de TROC op het overige deel dicht langs het spoor wordt gelegd zouden alsnog 22 bomen kunnen worden gehandhaafd. Deze overwegingen leiden er toe dat in het vervolgonderzoek de ligging tussen km 47.61 en circa km 47.11 vanwege het relaishuis en het onderstation niet is betrokken. Daarnaast ligt tussen circa km 47.11 en km 47.77 de TROC al dicht op het spoor. Ook dit deel is daarom niet in het vervolgonderzoek betrokken. Samengevat betekent dit dat het vervolgonderzoek zich gericht heeft op de ligging van het overige deel van de TROC tussen km 47.37 en km 47.61.

Bij brief van 3 december 2021 met kenmerk 35Y4YNNTWVVZ-1146400004-10882 heeft ProRail het College van BenW van de gemeente 's-Hertogenbosch gerapporteerd over het onderzoek naar de haalbaarheid van de aanpassing van de TROC tussen km 47.37 en km 47.61. Deze brief met 2 bijbehorende bijlagen is opgenomen in achtergrondstuk 1 Besluitvorming gewijzigde ligging.

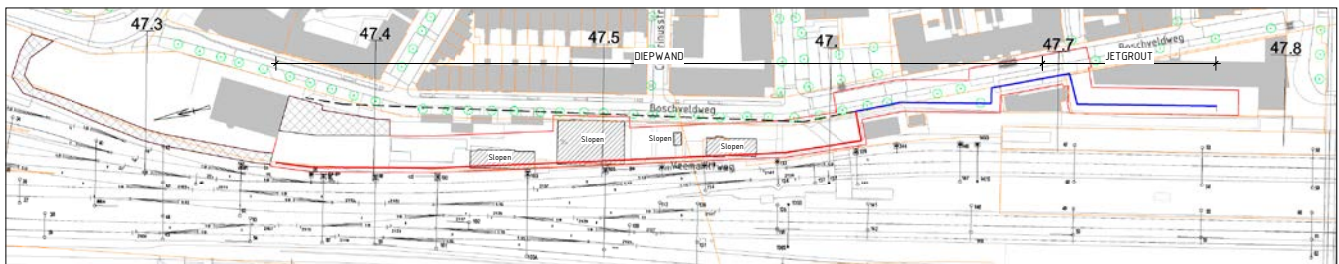
Uit dit onderzoek blijkt dat de beide TROC's (Tracébesluit 2020 en alternatieve ligging in dit TB) vergelijkbaar zijn in realisatiekosten. De sloopkosten voor de gebouwen zijn opgenomen in de kostenvergelijking. Uitgangspunt daarbij is dat de grond zonder financiële compensatie aan de eigenaar voor het verwijderen van de betreffende panden in gebruik of eigendom kan worden gekregen ten behoeve van de TROC. Tevens blijkt uit het onderzoek dat de uitvoering van het alternatief van de TROC minder hinder en risico's geeft voor de omgeving, omdat deze verder van de woningen is gelegen.

Om een vergelijkbare effectiviteit in trillingreductie te bereiken is het overigens noodzakelijk de uitvoeringsvorm en diepte van de trillingreducerende constructie aan te passen. Zie ook paragraaf 2.3.

Bij brief van 19 april 2022 (met kenmerk IENW/BSK-2022/80851) aan de gemeente 's-Hertogenbosch heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat vervolgens aangegeven de ligging te willen wijzigen. In de brief gaf het Ministerie aan dat de gewijzigde ligging duurder is, maar dat de meerkosten worden gefinancierd uit het budget voor extra hinderbeperkende maatregelen zoals toegezegd in de brief van 28 maart 2019 (met kenmerk IENW/BSK-2019/20019).

Met deze keuze worden in ieder geval 22 waardevolle platanen behouden waardoor de bomenrij zo veel mogelijk wordt gehandhaafd. Tevens wordt er in de uitvoering naar gestreefd om de overige 5 waardevolle bomen eveneens te behouden.

Het besluit is uitgewerkt en opgenomen in dit Tracébesluit wijziging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch 2025. De wijziging betreft de trillingbeperkende maatregel tussen km 47.36 en km 47.61 volgens figuur 2 met bijhorende gewijzigde bouwruimte, toegangsweg en te amoveren gebouwen. Detailkaart 6a bij het besluit geeft de maatregelen en de begrenzing van het besluit weer.



Figuur 1. Ligging alternatieve TROC (dikke rode lijn) en TROC. Langs het gedeelte met de blauwe lijn wijzigt de TROC niet ten opzichte van het Tracébesluit PHS 2020. De zwarte streepjeslijn geeft de ligging uit het Tracébesluit PHS 2020.

Naast de gewijzigde ligging is – om minimaal een vergelijkbare effectiviteit van de trillingreducerende maatregel te bereiken – uitgegaan van een aanpassing in de uitvoeringsvorm en diepte van de trillingreducerende constructie. De aanpassingen bestaan uit:

- De Jet-groutwand (zie eindnoot 1) met een diepte van 13 meter van km 47.37 tot km 47.51 is gewijzigd in een diepwand (zie eindnoot 2) met een diepte van 15 meter (km 47.36 – km 47.51)
- De diepwand met een diepte van 15 meter van km 47.51 tot km 47.69 wordt gewijzigd in een diepwand met een diepte van 17 meter van km 47.51 tot km 47.61 respectievelijk een diepwand met een diepte van 15 meter (km 47.61 – km 47.69)

In paragraaf 2.3 wordt de trillingreductie getoetst aan de trillingreductie uit Tracébesluit 2020.

Uit de toets blijkt dat de nieuwe ligging met gewijzigde uitvoering vergelijkbaar of beter is. Gezien de doelstelling van de wijziging, het sparen van platanen, worden de trillingniveaus per pand niet aangepast. De niveaus zoals vastgelegd in Tracébesluit 2020 worden overeenkomstig artikel 22 lid 2 uit dat Tracébesluit in een opleveringstoets nagegaan. In deze opleveringstoets worden de trillingeffecten van de eindsituatie na de oplevering van het project nagegaan.

Als gevolg van de gewijzigde ligging en de vereiste ruimte om de TROC te kunnen bouwen worden, zoals uit het voorgaande blijkt, drie gebouwen inclusief vrijstaande berging gesloopt. Deze sloop is opgenomen in dit Tracébesluit. Over de sloop van de gebouwen en het beschikbaar stellen van de gronden zijn afspraken gemaakt tussen gemeente, NS en ProRail.

Daarmee is de uitvoerbaarheid van de gewijzigde ligging ten opzichte van de huidige eigenaren en gebruikers verzekerd.

Een eventuele herinrichting en herontwikkeling na de aanleg van de TROC van de gronden is geen onderdeel van dit Tracébesluit. Het is aan de gemeente en andere belanghebbenden om hier een andere invulling aan te geven en deze via vervolgproucedures mogelijk te maken.

## 2.3 Onderzoek naar vergelijkbare effectiviteit gewijzigde ligging TROC Boschveldweg

In deze paragraaf wordt het onderzoek beschreven naar de effectiviteit in het reduceren van trillingen in de gewijzigde ligging met gewijzigde uitvoeringsvorm zoals hiervoor beschreven.

Het onderzoek ‘Trillingsonderzoek wijziging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg ’s-Hertogenbosch, Movares, 25 september 2023, Kenmerk: D79-WGA-HS-RAP- 22006478’ is als achtergronddocument 2 opgenomen bij de Toelichting.

De effectiviteit van de trillingreductie is berekend op basis van de volgende stappen:

1. Modelprognose zonder TROC (nieuw basismodel)

Dit is een 3-dimensionaal trillingmodel op basis van een eindige elementen methode (FEM) waarin de eigenschappen van de omgeving (ondergrond) en spoor zijn ingevoerd op basis van de situatie zonder TROC. Met het model worden trillingen op maaiveld berekend ter plaatse van de woning waar een frequentie-afhankelijke trillingsmeting is uitgevoerd om het model te ijken.

2. Modelprognose met TROC volgens Tracébesluit 2020 (prognose TB)

In het model van stap 1 wordt de TROC uit Tracébesluit 2020 toegevoegd en doorgerekend. De berekening is uitgevoerd voor afstanden tot circa 100 meter vanaf het buitenste spoor (alsook het meest nabij gelegen door goederentreinen gebruikt spoor). Binnen deze afstand liggen panden uit de eerstelijns en tweedelijns bebouwing.

3. Modelprognose met gewijzigde ligging TROC (prognose alternatief)

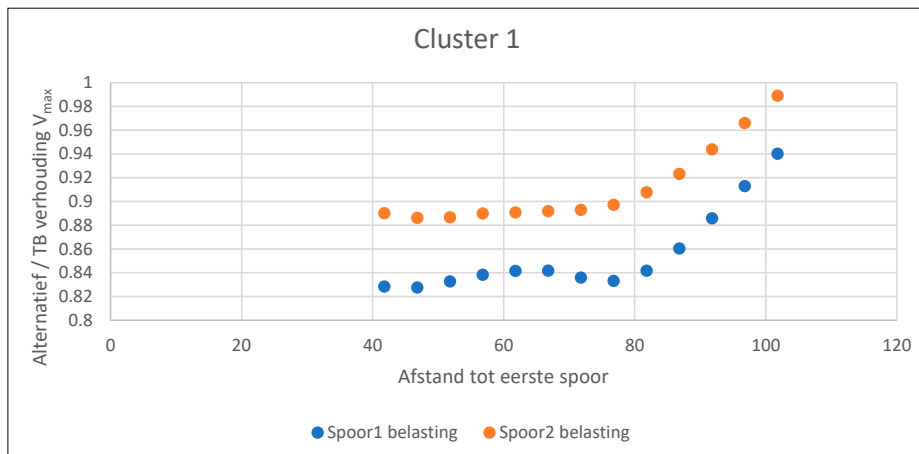
In het model van stap 1 wordt de alternatieve TROC volgens de gewijzigde ligging dichterbij het spoor met gewijzigde kenmerken toegevoegd en doorgerekend. De berekening voor de alternatieve TROC is uitgevoerd voor dezelfde afstanden tussen spoor en woningen als voor de TROC uit het Tracébesluit 2020.

4. Vergelijking uitkomsten alternatieve ligging ten opzichte ligging Tracébesluit 2020.

De verhouding in trillingsterkte tussen de TROC volgens Tracébesluit 2020 en de alternatieve ligging van de TROC is bepaald door de uitkomsten van stap 2 en 3 te delen.

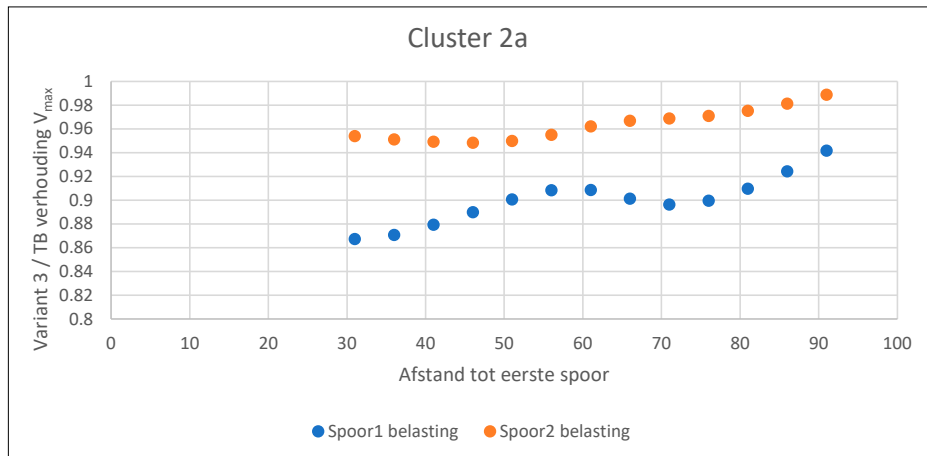
De uitkomsten zijn in onderstaande figuren 4-1 en 4-2 in het rapport van Movares weergegeven. Een waarde kleiner dan 1 betekent dat de alternatieve TROC de trillingen meer reduceert dan de TROC uit het Tracébesluit 2020.

De berekening is zowel uitgevoerd voor treinen op het buitenste / eerste spoor (blauwe bolletjes) als voor treinen op het meest nabijgelegen goederenspoor / spoor 2 (oranje bolletjes). Een waarde kleiner dan 1 betekent dat de alternatieve TROC de trillingen meer reduceert dan de TROC uit het Tracébesluit 2020.



Figuur 4-1 uit achtergronddocument 2.

Verhouding  $V_{max}$  alternatieve TROC /  $V_{max}$  TROC tracébesluit 2020 (TB) voor woningen op verschillende afstanden tot het spoor bij Cluster 1 (Sint Lucasstraat)



Figuur 4.2 uit achtergronddocument 2.  
 Verhouding  $V_{max}$  alternatieve TROC /  $V_{max}$  TROC tracébesluit 2020 (TB) voor woningen op verschillende afstanden tot het spoor bij Cluster 2a (Sint Maartenstraat)

De conclusie uit het onderzoek is dat de alternatieve TROC minimaal een even groot trillingreducerend effect heeft als de TROC uit het Tracébesluit 2020.

# 3

## Ruimtebeslag en omgevingsaspecten

### 3.1 Ruimtebeslag en bouwen

Het ruimtebeslag van de TROC wordt bepaald door eisen aan de ligging en door de vereiste werkruimte voor de bouw.

#### **De ligging**

Om beïnvloeding van het spoor te voorkomen, dient de alternatieve TROC op minstens 5 meter afstand tot het dichtstbijzijnde spoor te liggen. Het spoor kan dan tijdens de aanleg in bedrijf blijven. Bij gebouwen kan een diepwand of Jet-groutwand tot op circa 2 meter afstand van de gevel geplaatst worden.

#### **De werkruimte (bouwzone)**

Om de diepwand van de trillingwerende constructie te kunnen bouwen is een werkruimte van circa 16 meter breed voor installaties als een graafmachine en materialen nodig. Daarnaast moet er ruimte zijn voor aanvoer en opslag van wapeningskorven en aanvoer en opstellen van betonmixers. De werkzone bevindt zich aan één zijde van de diepwand. In dit geval aan de niet-spoorzijde. De werkzone moet vrij zijn van objecten. De aanleg vindt in 'opschuivende' delen plaats in een cyclus van ontgraven inclusief bentoniet (zie eindnoot 3) inbrengen – wapening aanbrengen – betonstort. De aan- en afvoer voor de bouw vindt plaats via een bouwweg die zodanig is gesitueerd dat werkverkeer kan plaatsvinden via de Boshdijkstraat. De bouwtijd van de gehele TROC Boschveldweg bedraagt inclusief voorbereiding en afwerking circa 6 maanden. Er wordt niet in de avond en nacht gewerkt.

Het voorgaande leidt tot onderstaand ruimtebeslag. De dikke rode lijn langs het spoor is de diepwand. Het vlak daarboven richting Boschveldweg begrensd door de dunnere rode lijn geeft het ruimtebeslag inclusief werkzone weer. De ruimte buiten de werkzone met onder andere parkeerplaatsen, gebouwtjes langs de Boschveldweg wordt niet gebruikt en is niet in het Tracébesluit opgenomen. De bouwzone in de Boschveldweg kan in de gewijzigde ligging grotendeels vervallen.

De dikke blauwe lijn is het niet-gewijzigde deel van de TROC. Ook op dit deel wordt de werkruimte begrensd door de dunnere rode lijn. Dit deel is reeds opgenomen in Tracébesluit 2020, wordt niet gewijzigd en is daarom geen onderdeel van deze wijziging van het TB.



Figuur 2. Ligging TROC met werkruimte en te verwijderen objecten

Voor de aanleg van de diepwanden wordt een bentonietinstallatie gebruikt waarin de bentoniet wordt gereinigd voor hergebruik tijdens het bouwproces. De bentonietinstallatie wordt gesitueerd in de directe nabijheid van de TROC aan west en of oostzijde van het spoor. De exacte locatie hangt af van de door de aannemer te kiezen bouwmethode, bouwlogistiek en het beperken van omgevingshinder met de daarvoor geldende normering uit het activiteitenbesluit milieubeheer.

In tabel 2 zijn de objecten opgenomen die als gevolg van de aanleg van de TROC moeten worden verwijderd. De sloop zal plaatsvinden binnen de werkruimte die als bouwzone is aangegeven op detailkaart 6a. Aan en afvoer vindt plaats via de bouwweg met aansluiting op de Boschdijkstraat.

Tabel 2. Te verwijderen objecten

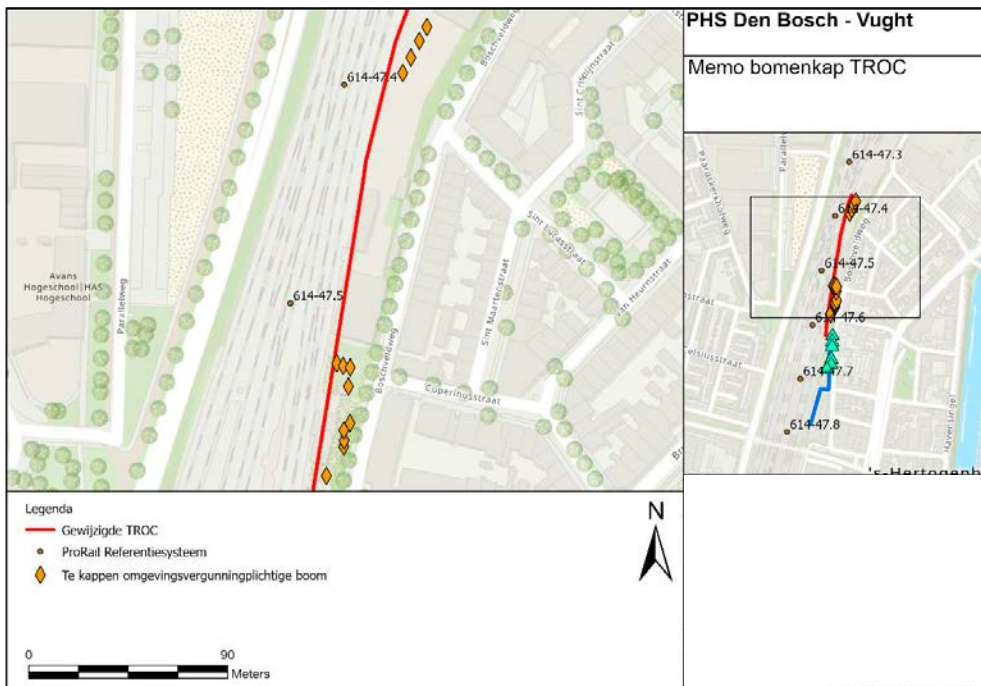
Locatie (circa)	Gemeente	Type bouwwerk
47.4 – 47.5	's-Hertogenbosch	Onderhoudsgebouw spoor
47.5	's-Hertogenbosch	Verenigingsgebouw spoor inclusief vrijstaande berging
47.5 – 47.6	's-Hertogenbosch	Verkeersleidingpost spoor

### 3.2 Omgevingsaspecten

In deze paragraaf is de beoordeling van de gewijzigde ligging van de TROC en vervangend werkterrein op relevante omgevingsaspecten opgenomen. Achtereenvolgens wordt ingegaan op bomen en ecologie, archeologie, bodemkwaliteit en waterhuishouding.

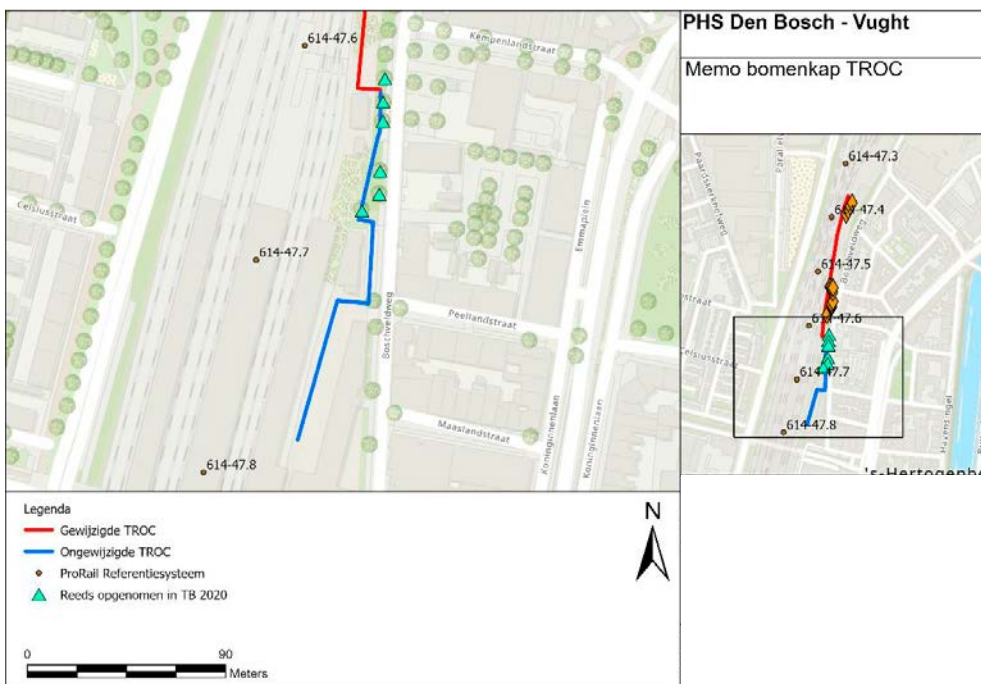
#### Overzicht te kappen bomen

De TROC Boschveldweg (gewijzigd + ongewijzigd) leidt tot de kap van 19 vergunningplichtige bomen. Zie ook achtergronddocument: memo Movares, 20 januari 2023 kenmerk B85-KJ-HS-Memo-22007750. In het gebied van de gewijzigde ligging van de TROC gaat het om 13 vergunningplichtige bomen. Dit zijn overigens andere bomen dan te behouden waardevolle platanen. Deze 13 bomen zijn weergegeven in figuur 3.



Figuur 3. Vergunningplichtige bomen gebied gewijzigde TROC

In figuur 4 zijn ter informatie voor de navolbaarheid van het aantal bomen de 6 bomen opgenomen in het gebied waar de TROC niet wordt gewijzigd en die eveneens vergunningplichtig zijn.



Figuur 4. Vergunningplichtige bomen niet gewijzigde deel TROC

Alle 19 bomen (inclusief de 5 waardevolle platanen) zijn in de groencompensatie als te kappen bomen opgenomen.

In onderstaande tabel 3 is een samenvattend overzicht weergegeven van de aantallen te kappen losstaande (solitaire) bomen en de daarbij behorende compensatieverplichting na de wijziging van de ligging. Het aantal te kappen bomen is daarbij voor de herplant omgerekend in oppervlakte.

**Tabel 3. Kap en compensatieverplichting na wijziging ligging TROC**

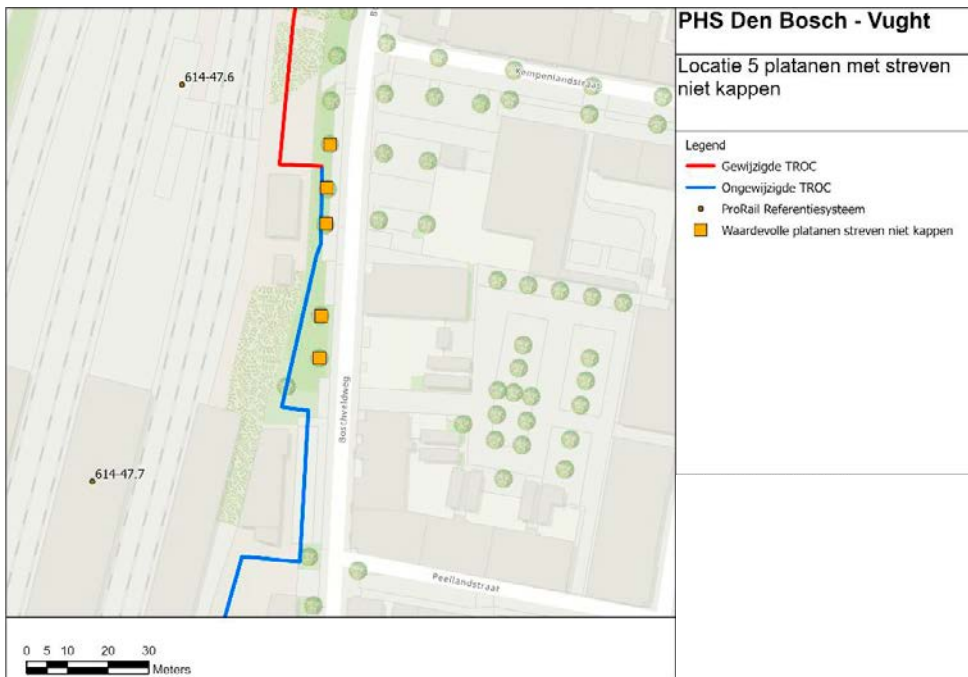
Deelgebied	Gesloten beplanting		Solitaire bomen		Alle houtopstanden
	Aantal opstanden	Oppervlakte (ha)	Aantal bomen	Oppervlakte (ha)	Oppervlakte (ha)
TROC geheel Boschveldweg Tracébesluit 2020	n.v.t.	n.v.t.	34	0,2	0,2
Deel gewijzigde TROC Boschveldweg km 47.61 – km 47,37	n.v.t.	n.v.t.	13	0,0143	0,0143
TROC geheel Boschveldweg na wijziging TROC	n.v.t.	n.v.t.	19	0,23	0,23

#### **Te handhaven waardevolle platanen**

Door de ligging te wijzigen kunnen 22 van de 27 platanen langs de Boschveldweg behouden blijven.

In totaal veroorzaakt de gehele TROC Boschveldweg, zoals hiervoor is aangegeven, de kap van 19 (vergunningplichtige) bomen waarvan er 6 gelegen zijn op het deel van de TROC waar het tracébesluit niet wijzigt. Vijf van deze zes bomen zijn aangemerkt als waardevolle platanen. Dit betekent dat ook bij de gewijzigde ligging van de TROC maximaal 5 grote platanen worden gekapt. Bij de uitvoering zal worden geprobeerd deze te behouden. Of dit haalbaar is, is onzeker en om deze reden is het uitgangspunt van dit Tracébesluit dat de 5 platanen worden gekapt.

De betreffende 5 platanen zijn gelegen tussen km 47.6 en km 47.7. Zie ook figuur 5 waar de betreffende waardevolle platanen zijn aangegeven.



Figuur 5. Ligging van de 5 waardevolle platanen waarbij het streven is om deze niet te kappen

In de gewijzigde uitvoering van de TROC kunnen 22 waardevolle platanen behouden blijven. Voor deze 22 platanen worden op basis van een Bomen Effect Analyse (BEA) indien nodig beschermende maatregelen genomen om te voorkomen dat de platanen tijdens de uitvoering van het werk alsnog beschadigd raken. De beschermende maatregelen, die uit de Bomen Effect Analyse (BEA) naar voren komen, zullen in de uitvoeringseisen opgenomen worden.

Overigens zal ook voor de 5 bomen uit figuur 5 een dergelijk onderzoek plaatsvinden. Ook hierbij geldt dat de beschermende maatregelen, die uit de Bomen Effect Analyse (BEA) naar voren komen, in de uitvoeringseisen opgenomen zullen worden.

### Ecologie

Naar aanleiding van de nieuwe ligging is ecologisch onderzoek verricht. De aangegeven voorzorgsmaatregelen worden toegepast zodat geen omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit noodzakelijk is. In het ontwerptraacébesluit is daarbij een voorbehoud gemaakt voor de aanwezigheid van waardplanten voor de Teunisbloempijlstaart. Hiervoor heeft inmiddels een aanvullend onderzoek met 3 veldbezoeken in augustus-september 2024 plaatsgevonden. Op basis hiervan kan de aanwezigheid van de Teunisbloempijlstaart binnen het plangebied worden uitgesloten. Zie voor meer toelichting bijlage 3.4 Memo Nader onderzoek TROC Boschveldweg Teunisbloempijlstaart dat als achtergronddocument is bijgevoegd.

Vanwege de realisatie van het geluidsscherm aan de Boschveldweg is een quick scan uitgevoerd inclusief oriënterend veldbezoek uitgevoerd. Hierbij zijn eveneens geen beperkingen gevonden voor de realisatie van een geluidsscherm.

Zie voor meer toelichting bijlage 3.5 Rapport Quicksan ecologie, Adviesnota realisatie geluidsscherm TROC Den Bosch, Movares, 3 april 2025, B85-TB-HS-RAP-25000752 dat als achtergronddocument is bijgevoegd.

Tabel 4. Conclusies en aanbevelingen over beschermde soorten (Wet natuurbescherming)

Soortgroep	Beschermde Soorten/functie?	Omgevingsvergunning Flora- en fauna-activiteit nodig?
Vaatplanten	Nee	Nee
Algemene Broedvogels	Ja, broedlocaties	Nee, mits maatregelen worden genomen om verstoring van broedende vogels te voorkomen
Algemene grondgebonden zoogdieren	Ja, het plangebied vormt leefgebied voor algemeen vrijgestelde grondgebonden zoogdiersoorten zoals egel.	Nee, er dient wel rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht.
Vleermuizen foerageergebied	Ja, is essentieel foerageergebied van de gewone dwergvleermuis gelegen. Er blijven op de locatie en in de nabijheid echter voldoende alternatieve groenstructuren over.	Nee. Wel wordt geadviseerd om uitsluitend overdag te werken of dient te allen tijde gebruik gemaakt te worden van gerichte verlichting waarbij het omliggend groen en het open water onverlicht blijven
Vleermuizen vliegroutes	Nee	Nee, mits tijdelijke verstoring wordt voorkomen door uitsluitend overdag te werken of door gebruik te maken van gerichte verlichting waarbij het omliggend groen en bebouwing onverlicht blijven.
Vleermuizen verblijfplaatsen	Ja, in bebouwing buiten, maar in nabijheid van het plangebied.	Nee, wel dient de bebouwing langs de Boschveldweg (oostzijde van de straat) te allen tijde onverlicht te blijven.
Reptielen	Nee	Nee
Algemene amfibieën	Ja, het plangebied vormt leefgebied voor algemeen vrijgestelde amfibieënsoorten zoals gewone pad.	Er dient wel rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.
Strenger beschermde amfibieën	Nee	Nee
Vissen	Nee	Nee
Ongewervelden	Nee	Nee. Voorafgaand aan uitvoering werk inspectie uitvoeren

### Stikstofdepositie

De aanleg van de TROC is opgenomen in het Tracébesluit 2020 en is daarmee onderdeel van de stikstofberekeningen van de aanleg. Het Tracébesluit 2020 geldt op grond van de Tracéwet en de Wet natuurbescherming als natuurtoestemming.

Daarbij is het volgende conclusie in het Tracébesluit 2020 opgenomen: “De conclusie uit de Passende beoordeling is dat de tijdelijke, beperkte toename van stikstofdepositie niet leidt tot meetbare ecologische veranderingen op habitattypen. Het project tast de natuurlijke kenmerken van de betreffende Natura 2000-gebieden niet aan en staat het halen van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg.”

Het effect op de stikstofdepositie van de gewijzigde ligging inclusief de sloop van de gebouwen is nagegaan. Uit de berekening blijkt (zie achtergronddocument 3.3) dat de wijziging met de daarbij gehanteerde uitgangspunten niet leidt tot een toename in stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en/of -soorten die (naderend) overbelast zijn. De berekende depositie als gevolg van de gewijzigde ligging staat daarmee gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Tussen OTB en TB is een nieuwe versie van het stikstofmodel Aerius verschenen. De emissie is vervolgens met het nieuwe model AERIUS versie 2024.1 doorberekend. In deze berekening is de aanleg van het geluidscherm toegevoegd. Uit deze berekening blijkt dat de stikstofdepositie net als in de eerdere berekening bij het ontwerp-tracébesluit gelijk is aan 0,00 mol/ha/jaar.

Dit betekent dat geen nadere beoordeling op stikstof ten opzichte van de passende beoordeling uit Tracébesluit 2020 plaats hoeft te vinden. Aanleg kan plaatsvinden volgens de natuurtoestemming die op grond van de Tracéwet en de Wet natuurbescherming verleend is voor het Tracébesluit 2020.

### **Archeologie**

De gewijzigde TROC ligt in een zone met een lage archeologische verwachtingswaarde. Voor deze zone geldt dat geen archeologisch onderzoek verplicht is. Dit onderzoek heeft in 2017 plaatsgevonden in de vorm van een bureauonderzoek. Op basis van dit onderzoek is geadviseerd om af te zien van nader archeologisch onderzoek.

### **Bodemkwaliteit**

Ten behoeve van de inventarisatie van (mogelijke) gevallen van bodemverontreiniging heeft Verkennend bodeonderzoek plaatsgevonden conform de NEN5740. Direct op of nabij het tracé van de TROC aan de Boschveldweg te 's-Hertogenbosch zijn overschrijdingen van tussenwaarde en interventie-waarde van koper en PAK's aangetoond in de bovenste halve meter van de bodem.

Voor het tracé wordt, op die delen waar, door de aanpassing van het TROC-tracé, onvoldoende actuele bodem informatie aanwezig is verkregen, aanvullend verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 uitgevoerd. Middels het vooronderzoek en het verkennend bodemonderzoek wordt volledig inzicht verkregen in de bodemopbouw, geohydrologie, en de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Op basis daarvan wordt bepaald waar (mogelijke) saneringsgevallen voorkomen.

Op de locatie waar sprake is van een (mogelijk) geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming zijn sanerende handelingen noodzakelijk. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake wanneer meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging of meer dan 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging verontreinigd is met een concentratie hoger dan de interventiewaarde. Voor de geconstateerde interventiewaarde overschrijdingen wordt een BUS-melding opgesteld, waarin wordt beschreven op welke wijze deze gevallen voorafgaande aan of tijdens de uitvoering van de spoorwerkzaamheden worden gesaneerd.

### **Vrijkomende grond**

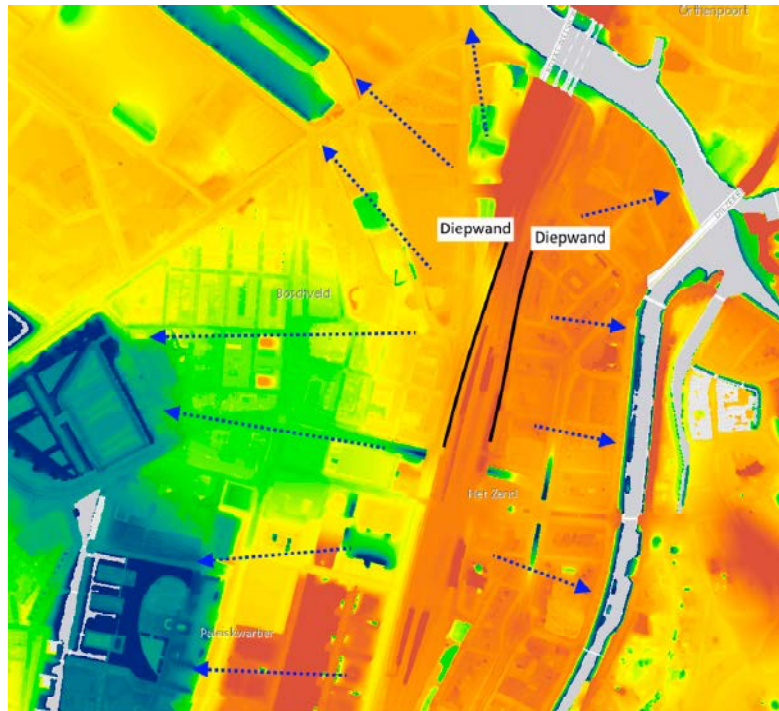
Afhankelijk van de bouw wijze van de TROC zal waarschijnlijk beperkt grondverzet plaatsvinden. Grond die vrijkomt bij de werkzaamheden wordt, passend binnen de Omgevingswet (Ow), het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en het interne ProRail beleid, zoveel mogelijk hergebruikt. Om de kwaliteit van de grond te controleren, worden partijen grond gekeurd conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Omgevingswet (Ow).

### **Waterhuishouding**

De effecten van de TROC's aan weerszijden van het spoor op de waterhuishouding is in een eerder stadium nagegaan. Hieruit blijkt het volgende. In de directe omgeving is aan alle zijden van het station/spoor oppervlaktewater aanwezig. De relatief hoge ligging van het spoor ten opzichte van de omgeving, het beeld van het grondwater en de nabijheid van oppervlaktewater wijzen op een stromingspatroon van het station af (alzijdige stroming). Dit is in figuur 6 aangegeven met blauwe pijlen.

Dit betekent dat de aanwezigheid van de ondergrondse constructies geen negatief effect op de grondwaterstroming kan hebben. Bovendien blijft er onder de constructies voldoende ruimte over voor stroming van grondwater, mocht er toch sprake zijn van een (lokaal) dominante stromingsrichting.

De wijziging van de constructie met deels diepere wanden verandert dit beeld niet.



Figuur 6. Hoogtekaart en stromingsrichting grondwater nabij station 's-Hertogenbosch

### Geluidseffecten verwijderen gebouwen

Na het uitbrengen van het Ontwerptracébesluit is geconstateerd dat de gevolgen van het verwijderen van de gebouwen om de nieuwe locatie van de TROC mogelijk te maken, niet zijn onderzocht op het aspect geluid. Dit onderzoek heeft alsnog plaatsgevonden en is ambtshalve toegevoegd aan dit Tracébesluit. Uit het geluidsonderzoek blijkt dat het verwijderen van de drie gebouwen door hun omvang en ligging dicht bij het spoor een toename van de geluidbelasting op geluidgevoelige bebouwing veroorzaakt. Om de toename te voorkomen is een geluidscherm opgenomen in dit besluit. In het navolgende wordt het onderzoek toegelicht.

In de opzet van het onderzoek en de beoordeling van de berekeningen is het volgende van belang. Op grond van het overgangsrecht Omgevingswet is voor het geluidonderzoek de Wet milieubeheer en de onderliggende besluiten en regelingen van toepassing.

De Wet milieubeheer stelt eisen aan de maximale geluidproductie van spoorwegen in de vorm van de zogenoemde geluidproductieplafonds. Het geluidproductieplafond (gpp) is de maximaal toegestane geluidproductie op een referentiepunt. Referentiepunten zijn denkbeeldige punten aan beide zijden van een (spoor)weg, op circa 100 meter afstand van elkaar en op circa 50 meter afstand van de buitenste spoorstaven. De exacte ligging en waarde van de referentiepunten liggen vast in het zogeheten geluidregister. Bij de voorbereiding van een wijziging aan het spoor of van het gebruik van het spoor wordt nagegaan of de situatie na uitvoering binnen de geldende geluidproductieplafonds blijft. Bij de berekening van de geluidproductie volgens bijlage V van Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 wordt daarbij echter geen rekening gehouden met allerlei specifieke kenmerken van de omgeving. Gebouwen, harde bodemgebieden en andere obstakels in de omgeving worden niet meegenomen in de berekening.

Het verwijderen van de gebouwen heeft daarom geen gevolgen voor de waarde van de geluidproductie. Aangezien daarmee de gpp's ter plaatse van de te verwijderen gebouwen niet worden overschreden, is er geen wettelijke verplichting om onderzoek te doen naar maatregelen.

Omdat de verschuiving van de TROC leidt tot het verwijderen van 3 gebouwen, die een toename van de geluidbelasting op woningen veroorzaakt, is de toename vanwege het belang van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wel beoordeeld in dit Tracébesluit. Hierbij wordt dezelfde afwegingsmethodiek volgens het doelmatigheidscriterium (DMC) voor maatregelen toegepast als in andere gevallen. In het DMC worden afhankelijk van het geluidniveau op woningen reductiepunten toegekend op basis waarvan beoordeeld kan worden of maatregelen doelmatig zijn.

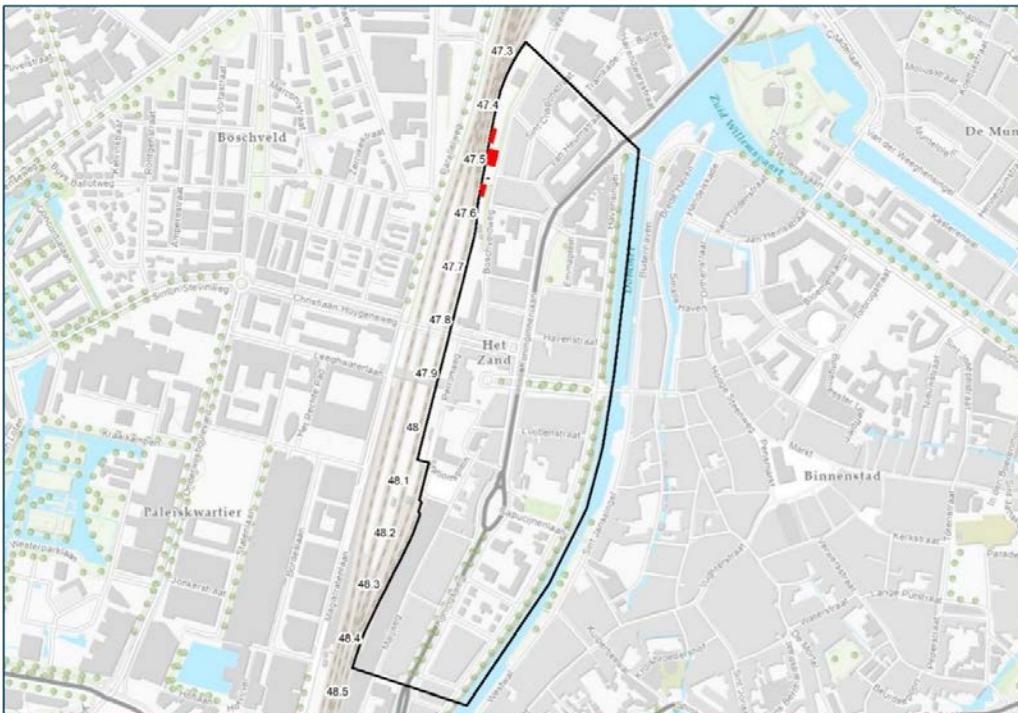
Bij de beoordeling zijn de volgende stappen gevolgd. Het geluidonderzoek met de stappen is als achtergronddocument bij dit Tracébesluit opgenomen.

1. Voor het onderzoek gelden dezelfde uitgangspunten ten aanzien van onder andere de projectsituatie als in het Rapport Geluid 's-Hertogenbosch – Vught bij TB 2020.
2. Ter bepaling van het effect van de te amoveren panden is een onderzoeksgebied gedefinieerd. Dit gebied is aan de noordzijde begrensd door de Boschdijkstraat en aan de zuidzijde begrensd door de Lekkerbeetjesstraat. Dit gebied is groter dan het directe invloedsgebied van het verwijderen van de drie gebouwen vanwege de eerdere afweging van doelmatige maatregelen in het TB 2020 waarop wordt aangesloten.
3. Voor de berekening is het rekenmodel aangevuld met o.a. een hogere dichtheid van rekenpunten op de woningen nabij de te verwijderen gebouwen.
4. Afweging bronmaatregelen voor geluidgevoelige objecten in een cluster. Het cluster beslaat ongeveer het gebied tussen de Guldenvliesstraat en de Sint Lucasstraat. Binnen het cluster zijn 71 geluidgevoelige objecten met een relevante toename aanwezig. De afweging resulteert in dezelfde bronmaatregelen (raildempers) als in het TB 2020 is bepaald.
5. Na de bronmaatregelen van stap 4 resteren 60 adressen waarop de streefwaarde 55 dB niet wordt behaald. Deze adressen zijn gebundeld in een cluster waarvoor geluidschermmaatregelen zijn afgewogen. Dit resulteert in een geluidscherm van 178 meter lang en 4 meter hoog die is opgenomen in dit besluit.

### Toelichting stap 2 onderzoeksgebied

Het gebied is aan de noordzijde ruim afgebakend om te voorkomen dat een effect ten onrechte niet wordt meegenomen. Daarnaast is aan de zuidzijde rekening gehouden met de gedefinieerde clusters 3a en 3b in het Tracébesluit uit 2020, waarvoor doelmatige bronmaatregelen zijn afgewogen.

Het onderzoeksgebied is op basis van de bovenstaande uitgangspunten aan de noordzijde begrensd door de Boschdijkstraat, aan de zuidzijde begrensd door de Lekkerbeetjesstraat, aan de westzijde begrensd door het spoor en aan de oostzijde begrensd door de Dommel. In figuur 4.1 is het onderzoeksgebied met een zwarte omlijning weergegeven.

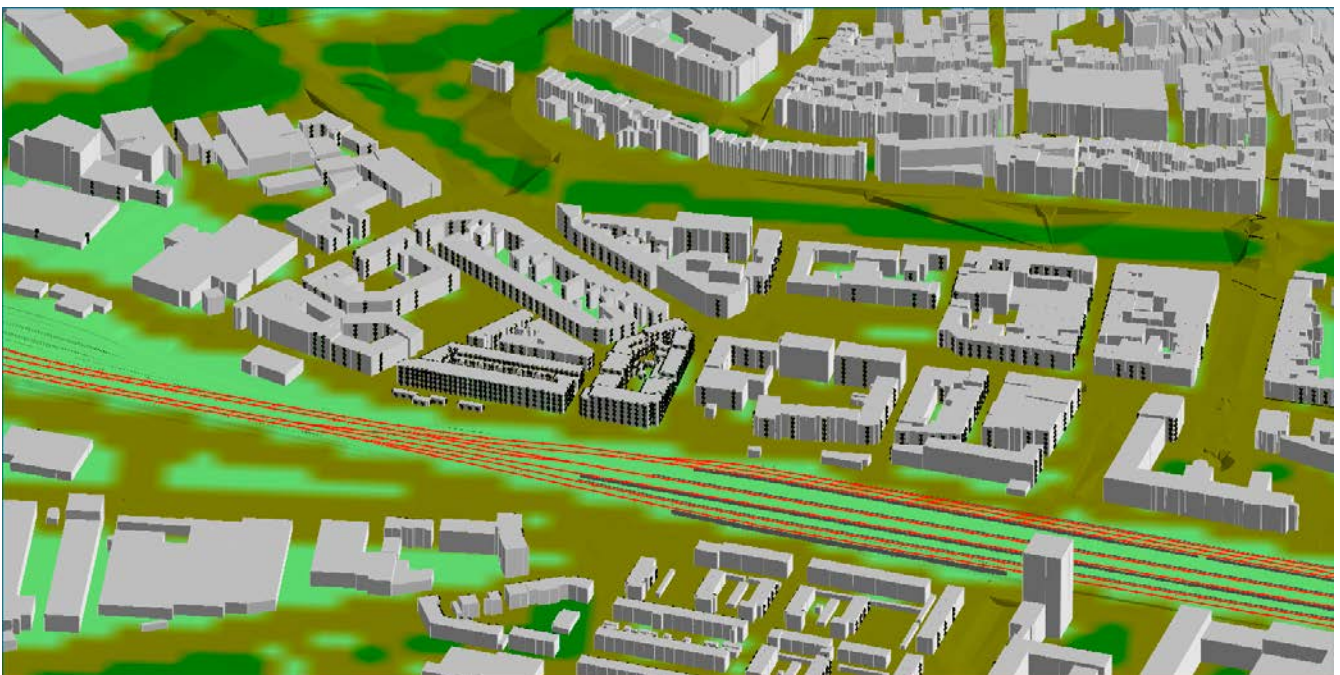


Figuur 4.1 uit Akoestisch rapport:  
Onderzoeksgebied (zwart omlijnd) en te amoveren panden (rood gearceerd)

### Toelichting stap 3 update rekenmodellen

In deze stap zijn o.a. de modellen ter hoogte van de te amoveren panden geactualiseerd. Dat wil zeggen dat de bebouwing waar nodig is aangepast (vorm en hoogte van het bouwvlak). De aanpassingen hebben plaatsgevonden op basis van een visuele inspectie ter plaatse, de Basis Administratie Gebouwen (BAG) en het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN).

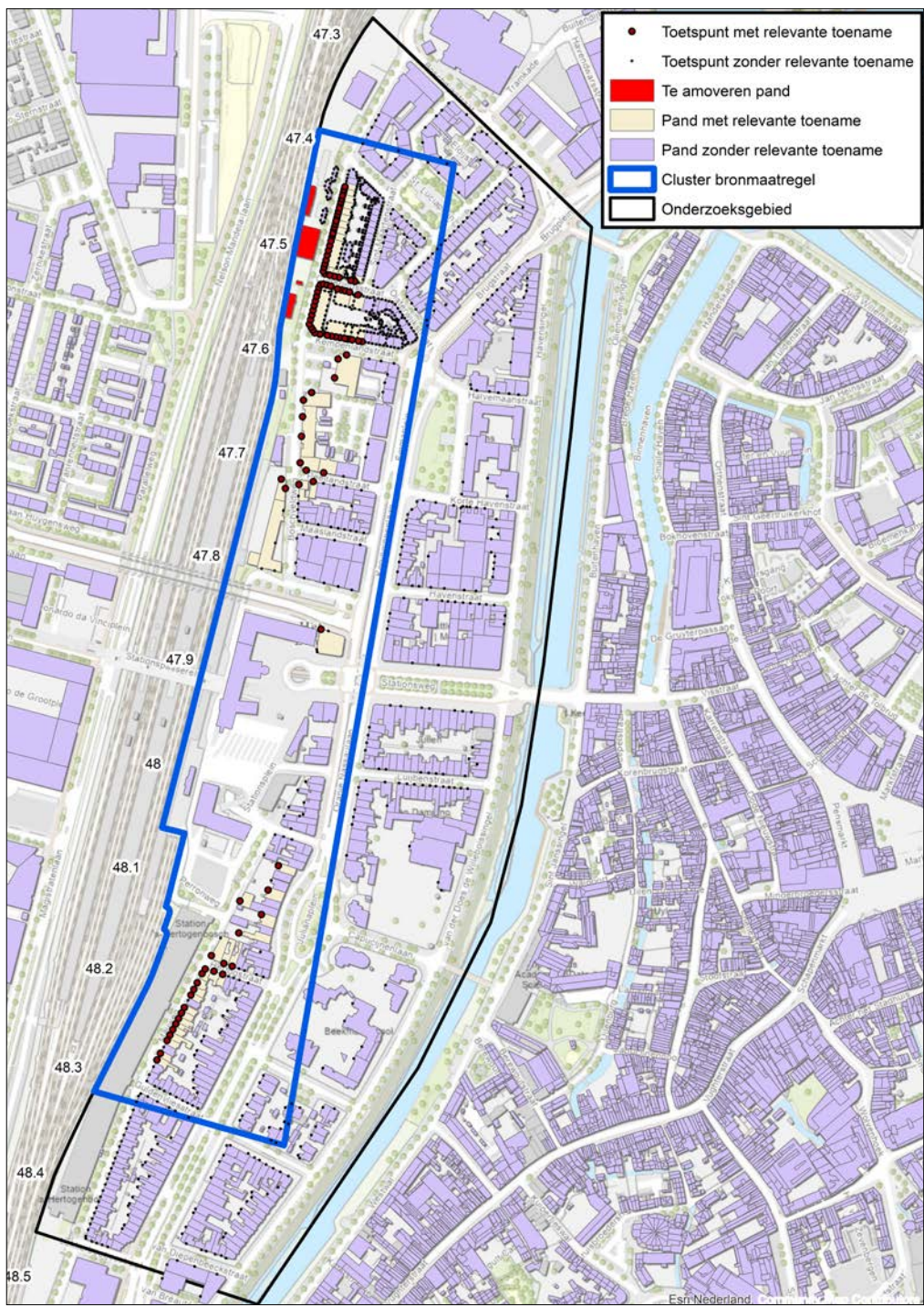
Op alle geactualiseerde gebouwen binnen het onderzoeksgebied zijn met een hoge dichtheid rekenpunten aangebracht. Dit is gedaan op elke verdieping van een gebouw ongeacht of het een geluidgevoelig of niet geluidgevoelig object betreft. Voor de gebouwen die niet zijn geactualiseerd, zijn de oorspronkelijke rekenpunten gehandhaafd. Een illustratie van het 3D-rekenmodel, inclusief rekenpunten, is weergegeven in figuur 4.2.



Figuur 4.2 uit Akoestisch rapport:  
3D overzicht rekenmodel voor de plansituatie ter hoogte van de te amoveren panden

### Toelichting stap 4 afweging bronmaatregelen

De geluidgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied waarop een relevante toename van de geluidbelasting optreedt zijn weergegeven in figuur 5.1. Een relevante toename is een toename van de geluidbelasting op een geluidgevoelig object in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie (voor vaststelling TB 2020) met 1 dB of meer boven 55 dB. Een toename onder de 55 dB wordt niet als een relevante toename gezien, omdat een geluidbelasting tot 55 dB conform de Wet milieubeheer altijd aanvaardbaar wordt geacht.



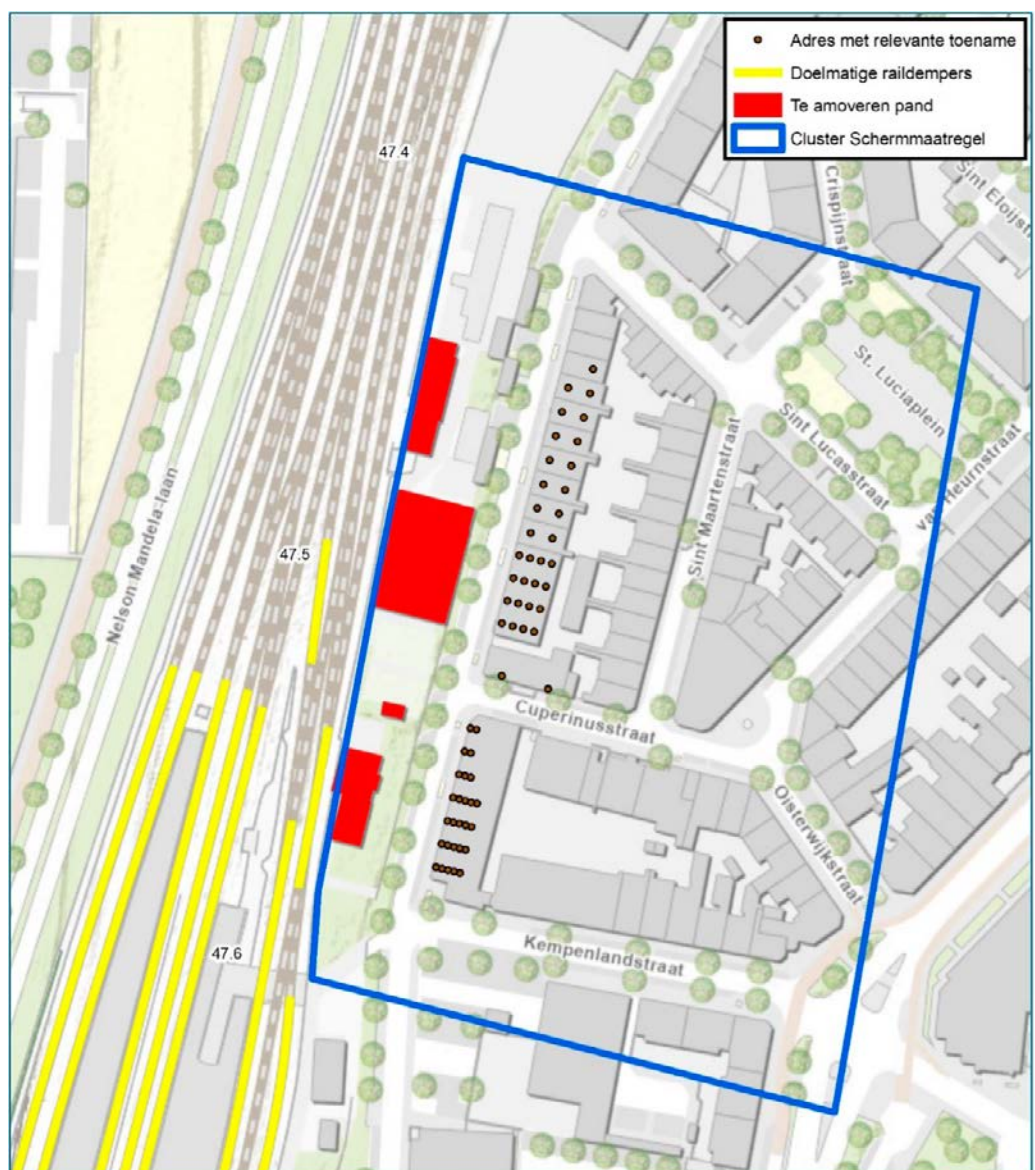
Figuur 5.1 uit Akoestisch rapport:  
Rekenpunten en panden met relevante toename

Bij de afweging van bronmaatregelen is rekening gehouden met technische beperkingen waardoor raildempers niet zijn toegestaan ter hoogte van wisselcomplexen. Dit betekent dat vrijwel geen aanvullende raildempers mogelijk zijn ten opzichte van de vastgestelde raildempers in het Tracébesluit 2020. Enkel op het meest westelijke spoor zijn over een lengte van 105 meter aanvullende raildempers mogelijk. Aangezien raildempers over deze beperkte lengte op slechts één spoor (dat het verst weg is gelegen van het cluster) nauwelijks een bijdrage leveren aan de geluidreductie worden deze raildempers als niet doelmatig beschouwd.

Het resultaat van de afweging van bronmaatregelen is dat de locaties van de aan te leggen raildempers gelijk zijn aan de doelmatige bronmaatregelen in het Tracébesluit 2020. In dit Tracébesluit 2025 zijn daarom geen wijzigingen met betrekking tot raildempers opgenomen.

#### Toelichting stap 5 Afweging doelmatig scherm

Na het treffen van de bronmaatregelen resteren 60 adressen waarop de streefwaarde van 55 dB niet wordt behaald. Deze adressen zijn gebundeld in een cluster waarvoor geluidschermen zijn afgewogen. In figuur 5.2 zijn de adressen met een overschrijding van de streefwaarde en het gedefinieerde hercluster voor het afwegen van doelmatige geluidschermen weergegeven. Voor het realiseren van geluidschermmaatregelen zijn 232.900 reductiepunten (zie eindnoot 4) beschikbaar.



Figuur 5.2 uit Akoestisch onderzoek:  
Cluster voor afweging geluidschermmaatregelen en resterende adressen met overschrijding van de streefwaarde na bronmaatregelen

In eerste instantie zijn geluidschermen berekend, die de gehele clusterlengte beslaan. In tabel 5.2 zijn de resultaten van deze berekeningen weergegeven onder maatregelvarianten 2, 3 en 4. Het aantal benodigde maatregelpunten past voor deze maatregelen ruim binnen de 232.900 beschikbare reductiepunten.

Vervolgens is nagegaan welke maatregel ook financieel doelmatig is ten opzichte van de extra geluidreductie die met elke uitbreiding van de maatregel wordt gerealiseerd. Dit leidt tot onderstaande afweging. Met een 5.0 meter hoog geluidscherm (maatregelvariant 4) wordt op alle adressen voldaan aan de streefwaarde. Met een 4.0 meter hoog geluidscherm (maatregelvariant 3) wordt op vier adressen niet voldaan aan de streefwaarde. In deze variant wordt 98% van de vereiste geluidreductie behaald.

Voor het verschil in geluidreductie tussen een 5 meter en een 4 meter hoog scherm van 2% (100% bij 5 meter en 98% bij 4 meter hoog scherm) zijn, zoals uit de laatste kolom van tabel 5.2 blijkt, ca 12% meer maatregelpunten nodig.

De extra kosten van 12% maatregelpunten bij een 5 meter hoog scherm wegen niet op tegen het geringe verschil in geluidreductie van 2%. Daarom is een 5.0 meter hoog geluidscherm financieel niet doelmatig. Met een 3.0 meter hoog geluidscherm wordt met 91% geluidreductie minder dan 95% van de geluidreductie behaald. Tevens wordt op 13 adressen niet aan de streefwaarde voldaan. Daarom is een 3.0 meter hoog geluidscherm niet doelmatig. Het is om deze reden het meest doelmatig om een 4.0 meter hoog geluidscherm te plaatsen.

Bij de definitieve lengtebepaling van het 4 meter hoge scherm tot 178 meter is het scherm aan de zijde station iets ingekort omdat een aantal adressen aan de zuidzijde van het cluster reeds voldoet aan de streefwaarde met een geluidscherm lager dan 4.0 meter. Met de inkorting kan ook rekening worden gehouden met een toerit naar het spoor voor hulpdiensten.

Het scherm staat nu in de zichtlijn van de woningen Kempenlandstraat en Sint Lucasstraat.

**Tabel 5.2 uit Akoestisch rapport:  
Resterende knelpunten na bronmaatregelen**

Naam maatregelvariant	Geluidreductie [dB]	Geluidreductie [%]	Maximale waarde geluidbelasting [dB]	Aantal objecten boven streefwaarde	Maximale geluidreductie op één object [dB]	Maximale overschrijding streefwaarde [dB]	Aantal maatregelpunten	
Bronmaatregel	1	45.0	23	64.25	60	2	7.13	12.557
Bronmaatregel & 3.0m hoog scherm gehele cluster	2	180.5	91	63.32	13	12	1.86	37.567
Bronmaatregel & 4.0m hoog scherm gehele cluster	3	195.0	98	62.10	4	15	0.26	42.897
Bronmaatregel & 5.0m hoog scherm gehele cluster	4	199.0	100	60.66	0	16	-1.54	48.022
Bronmaatregel & 4.0m hoog scherm 178m lang	5	195.0	98	62.71	4	14	0.76	38.901
Eindvariant	6	195.0	98	62.71	4	14	0.76	38.901

Samengevat: Uit het onderzoek blijkt dat een geluidscherm van 4 meter hoog over een lengte van 178 meter doelmatig is om de geluidgevolgen van het verwijderen van de afschermdende bebouwing bijna geheel te voorkomen. De ligging is opgenomen in tabel 5.3 en figuur 7.

Het geluidscherm is als geluidbeperkende maatregel in artikel 6 van dit besluit opgenomen.

Het geluidproductieplafond is met het geluidscherm opnieuw doorgerekend. In artikel 6 van dit besluit is aangegeven welke referentiepunten als gevolg daarvan gewijzigd worden vastgesteld ten opzichte van TB PHS Meteren – Boxtel 2020.

**Tabel 5.3 uit Akoestisch rapport:  
Doelmatige geluidschermmaatregel**

Maatregel	Hoogte ten opzichte van bovenkant spoor (BS)	Km van	Km tot	Oriëntatie
Schermb	4.0 meter	47.397	47.575	Oostzijde



Figuur 7 Geluidsscherm op TROC Boschveldweg

Met het doelmatige geluidsscherm zijn er nog 4 adressen met een geluidbelasting boven de streefwaarde van 55 dB. Op grond van bouwkundige informatie is de verwachting dat de gevels voldoende geluidgeïsoleerd zijn om binnen in de woningen het vereiste geluidniveau van 41 dB te bereiken. Aanvullende gevelmaatregelen worden daarom niet verwacht. Om dit zeker te stellen wordt bij deze 4 adressen, die zijn opgenomen in tabel 5, onderzoek gedaan naar de noodzaak tot het treffen van geluidwerende maatregelen aan de gevel op grond van artikel 11.38 lid 1. Indien hieruit maatregelen nodig blijken worden deze in overleg met eigenaren/bewoners aan de gevel uitgevoerd.

Tabel 5. Adressen 's-Hertogenbosch met onderzoek naar gevelmaatregelen

Gemeente	Straatnaam	Huisnummer
's-Hertogenbosch	Boschveldweg	333
's-Hertogenbosch	Boschveldweg	339
's-Hertogenbosch	Boschveldweg	341
's-Hertogenbosch	Boschveldweg	347

Het geluidsschermbord wordt op de TROC geplaatst. De gemeente 's-Hertogenbosch heeft nog geen invulling van het gebied tussen spoor en Boschveldweg vastgesteld. Bij de vormgeving van het geluidsschermbord wordt mede daarom aangesloten bij de uitgangspunten voor geluidsschermen in de Toelichting TB 2020 op bladzijde 279.

*“Zoals genoemd in de beschrijving van de huidige situatie heeft de spoorzone een aantal duidelijke kenmerken, die door de samenhang, een sterke ruimtelijke kwaliteit hebben. De hoge bebouwing, strakke rooilijn en de grote open ruimte van het spoor geven het gebied een herkenbaar karakter aan beide zijden van het spoor. Om deze kwaliteit te waarborgen is het van belang om bij de inpassing van geluidsschermen de grote open ruimte van het spoor te respecteren. Dit geldt ook als een van de belangrijkste uitgangspunten van het beeldkwaliteitsplan Lijn en Ontmoeting, namelijk om een robuuste, samenhangende ruimte te maken.”*

Deze uitgangspunten leiden tot een grotendeels transparant geluidsschermbord. TB 2020 zegt daarover het volgende:

*“Elementen daarvan zijn:*

- 1. Schermen staan schuin onder een nader te bepalen hoek (tussen de 0 – 15 graden) richting het spoor.*
- 2. Gesloten plint (50 – 75 cm) gemetselde muur, groene haag. Corten staal of nader te bepalen gesloten materiaal.*
- 3. Zone met ervoor én erachter een anti-graffiti constructie, een raster/gaas (tot hoogte +/- 3 m).”*

Onderstaand een indicatief beeld van de toekomstige situatie met grotendeels transparant geluidsschermbord na het verwijderen van de 3 gebouwen. De verdere invulling van de vormgeving vindt plaats in latere omgevingsvergunning voor de bouw van het geluidsschermbord.

De herinrichting van het gebied is, zoals hiervoor is opgemerkt niet beschikbaar en geen onderdeel van dit TB.



Figuur 8. Indicatief beeld geluidsschermbord Boschveldweg

# Eindnoten

## **Eindnoot 1**

Jet-groutwand. Deze wordt gevormd door een betonmengsel onder hoge druk in de grond te injecteren om daarmee kolommen in de bodem te vormen.

## **Eindnoot 2**

Een diepwand is een in de bodem aangebrachte wand die ontstaan is door het aanbrengen van beton en staalwapening in een uitgegraven sleuf.

## **Eindnoot 3**

Bentoniet is een mengsel van klei en water die gebruikt wordt om een ontgraving voor bijvoorbeeld diepwanden in stand te houden. Ook worden daarmee zettingen in de omgeving voorkomen.

## **Eindnoot 4**

Het aantal beschikbare reductiepunten voor een geluidsschermmaatregel is bepaald aan de hand van alle adressen met een overschrijding van de streefwaarde (na het treffen van bronmaatregelen) en enkele nabij (maar wel binnen het cluster voor de geluidsschermafweging) gelegen adressen.

# Deel IV

## Nota van Antwoord

Het ontwerp tracébesluit Programma Hoogfrequent spoorvervoer Meteren – Boxtel wijziging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch (2024) heeft gedurende 6 weken, van 8 november tot en met 19 december 2023 ter inzage gelegen. Tijdens deze periode kon eenieder (bewoners, bedrijven en overige belangstellenden), een zienswijze indienen bij de Directie Participatie van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Op 23 november 2023 heeft een inloopavond in 's-Hertogenbosch plaatsgevonden waar informatie over het OTB kon worden gekregen.

Op het OTB zijn 2 zienswijzen ontvangen. Iedere zienswijze is door de Directie Participatie voorzien van een registratienummer. Dit is ter bescherming van de privacy van de indieners. De indieners van een zienswijze zijn door de Directie Participatie geïnformeerd over het aan hen toegekende registratienummer.

Deze Nota van Antwoord bevat het antwoord van het bevoegd gezag, in dit geval de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat op de zienswijzen over het OTB.

### Zienswijze 97472762

#### Samenvatting zienswijze.

Uit de informatie rondom de spooruitbreiding in Den Bosch (Boschveldweg) blijkt dat er voor de uitvoering 5 platanen omgezaagd gaan worden. Indiener werkt met lokaal hout (hergebruik & binding) en is mogelijk geïnteresseerd in deze bomen voor een lokale toepassing

**Reactie:** In de toelichting bij het TB is in paragraaf 3.2 onder de kop “te handhaven waardevolle platanen” ingegaan op de kap van platanen. Daarbij wordt toegelicht dat bij de uitvoering zal worden geprobeerd de betreffende 5 platanen te behouden. Het is onzeker of behoud mogelijk is. De betreffende 5 platanen zijn eigendom van de gemeente 's-Hertogenbosch. Deze zal toestemming moeten geven voor overdracht van het eventueel vrijkomende hout. ProRail heeft in een gesprek met de indiener van de zienswijze er op gewezen dat de 5 platanen in eigendom zijn van de gemeente 's-Hertogenbosch en tevens de gemeente 's-Hertogenbosch geattendeerd op het verzoek.

### Zienswijze 97911839

#### Samenvatting zienswijze.

Indiener maakt bezwaar tegen de TROC omdat 5 platanen niet behouden blijven vanwege de aanleg van een TROC. De trillingmetingen zijn volgens indiener gedaan bij 19<sup>e</sup> eeuwse woningen gefundeerd op houten palen met houten vloeren en houten plafonds. De uitkomsten van de metingen die leiden tot de TROC zijn daardoor niet representatief voor het betonnen appartementencomplex van indiener aan de Boschveldweg. Indiener heeft geen last van trillingen en is van mening dat de TROC overbodig is voor het appartementencomplex en wil graag de 5 platanen behouden waar hij op uitkijkt door de TROC niet aan te leggen.

**Reactie:** Het belang van de indiener vanwege zijn uitzicht op de 5 platanen die waarschijnlijk niet behouden kunnen blijven is begrijpelijk. Ik ben echter van mening dat dit gewijzigde Tracébesluit ook de belangen van indiener dient omdat hiermee de kap van 22 platanen in zijn woonomgeving juist wordt voorkomen. Daarmee wordt het gevolg van de aanleg van de TROC aanzienlijk verminderd.

In het onderstaande licht ik dat toe.

In het Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel 2020 is de trillingreducerende ondergrondse constructie (TROC) aan de Boschveldweg voor een groter gebied dan het appartementencomplex van indiener opgenomen. Daarbij zijn ook de redenen van aanleg benoemd.

Tegen het Tracébesluit 2020 is beroep ingesteld vanwege de kap van 27 platanen. Deze kap is noodzakelijk voor de aanleg van de TROC. In de uitspraak van 21 december 2022 met kenmerk ECLI:NL:RVS:2022:3917 is de Raad van State ingegaan op de beroepen gericht tegen de bomenkap voor de TROC langs de Boschveldweg zoals opgenomen in artikel 13 en tabel 12 van het Tracébesluit 2020. In rechtsoverweging 66.3 komt de Raad van State tot het oordeel dat beroepen tegen de TROC niet slagen.

Met deze uitspraak staat vast dat de noodzaak van de aanleg van de TROC – het bereiken van trillingreductie – afdoende is onderbouwd.

Het ontwerp-tracébesluit richt zich om deze reden alleen op de wijziging van een deel van de ligging van de TROC om bomenkap zoveel mogelijk te voorkomen. Dit Tracébesluit voorkomt de kap van 22 platanen. Voor de overige 5 platanen geldt dat kap plaatsvindt op grond van het onherroepelijke Tracébesluit 2020. Onderdeel van de afspraken met de gemeente 's-Hertogenbosch over de gewijzigde ligging van de TROC is dat geprobeerd wordt om de 5 overige platanen ook te behouden. Die kap vindt daarom alleen plaats als de aannemer aannemelijk heeft gemaakt dat de 5 platanen of een deel daarvan niet kan worden behouden.

Ondanks voorgaande constatering over de eerdere afdoende onderbouwing van de TROC in TB 2020 wil ik in het onderstaande toch ook inhoudelijk ingaan op de metingen en de afwegingen rond de TROC Boschveldweg. ProRail heeft dit in een gesprek met de indiener ook toegelicht.

Uit het trillingonderzoek bij het TB PHS Meteren – Boxtel 2020 blijkt dat sprake is van een toename van het trillingniveau als gevolg van PHS vergeleken met de situatie in 2011 van voor de spooraanpassingen van het project Sporen in Den Bosch. Deze toename is toegelicht in paragraaf 5.6.4 van het TB PHS Meteren – Boxtel 2020 en cursief gedeeltelijk herhaald in paragraaf 2.1 van het OTB met o.a. tabel 5-12 waarin de toenames bij een aantal adressen staan.

De trillingwaarde bij indiener is in de referentiesituatie (2011) lager dan de grenswaarde. De toenames, welke reeds optreden als gevolg van de realisatie van het Tracébesluit Sporen in den Bosch (TB SidB) en die gemeten zijn bij de Oplevertoets SidB, hebben geleid tot een overschrijding van de grenswaarde van  $0,2 v_{max} \text{BTS}$ . In paragraaf 3.3 van de Oplevertoets Sporen in Den Bosch (achtergronddocument bij TB 2020) wordt dit ingevuld met de constatering: “Bij de panden Boschveldweg 39-83 is er tussen voor- en nameting een toename van  $v_{max} \text{Bts}$  van 0,15 naar 0,23 geconstateerd. Dit betekent een toename met een factor 1,5 en met in acht name van de reproduceerbaarheidfactor een toename met een factor 1,8 ( $v_{max} \text{Bts} = 0,27$ ).” Bij de vaststelling van het toekomstige trillingniveau is rekening gehouden met de brongegevens en de gemeten gewijzigde rijsnelheid ten opzichte van TB SidB, de overdracht van spoor naar ontvanger, de kenmerken van het appartementencomplex van o.a. indiener en de gemeten toename zoals opgenomen in de Oplevertoets SidB.

De meting voor de oplevertoets heeft voor de woningen aan de noordoostzijde van het station in 's-Hertogenbosch plaatsgevonden bij Boschveldweg 37-83. Voor dit project zijn geen metingen verricht bij de door indiener aangegeven adressen Boschveldweg 325 en 365.

Uit het voorgaande blijkt dat het om een groot aantal woningen gaat nabij en oostelijk van de Boschveldweg met een overschrijding van de grenswaarden. De toename is zodanig dat een maatregel-afweging nodig is voor 3 clusters aan woningen oostelijk van de Boschveldweg met een overschrijding van de grenswaarden voor trillingen. In het cluster Sint Lucasstraat cluster bevinden zich 55 wooneenheden. In het Cluster Sint Maartenstraat gaat om 178 wooneenheden. In het Cluster Peellandstraat bevinden zich 53 wooneenheden waar sprake is van een overschrijding van de grenswaarden. Combinatie van de clusters Sint Lucasstraat, Sint Maartenstraat en Peellandstraat resulteert in een effectieve en kostendoelmatige en aaneengesloten maatregel TROC Boschveldweg.

Indiener geeft aan geen overlast te ervaren. Het gevoel van overlast kan variëren van persoon tot persoon. Algemene inzichten omtrent overlast hebben geleid tot een systeem van grenswaarden en toenames in het niveau waarbij een afweging op maatregelen dient plaats te vinden. Deze systematiek opgenomen in de Beleidsregel trillinghinder Spoor. Toepassing daarvan leidt tot de maatregel TROC Boschveldweg om de toename van trillingen tegen te gaan. Zoals gesteld is deze afweging door de Raad van State getoetst en in stand gebleven. Daarmee is er geen aanleiding om tegemoet te komen aan de indiener en de TROC achterwege te laten.

# Achtergrond- documenten

## 1 Achtergrondstuk besluitvorming gewijzigde ligging

- 1.1 Brief ProRail aan college van BenW gemeente 's-Hertogenbosch Trillingreducerende Ondergrondse Constructie (TROC) Boschveldweg, 3 december 2021, kenmerk 35Y4YNNTWVVZ-1146400004-10882
- 1.2 Brief ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aan de college van BenW gemeente 's-Hertogenbosch Besluit gewijzigde ligging TROC Boschveldweg, 19 april 2022, kenmerk IENW/BSK-2022/80851

## 2 Trillingsonderzoek

Onderzoek wijziging trillingbeperkende maatregel Boschveldweg 's-Hertogenbosch, Movares, 25 september 2023, Kenmerk: D79-WGA-HS-RAP- 22006478

## 3 Ecologie

- 3.1 Memo bomeninventarisatie, Movares, 20 januari 2023, kenmerk B85-K J-HS-Memo-22007750
- 3.2 Rapport Quicksan ecologie TROC Boschveldweg 's-Hertogenbosch, Movares, 21 februari 2023, kenmerk B85-K J-HS-RAP- 22007284
- 3.3 Adviesnota Stikstofberekening PHS DBV Wijzigen Trilling Reducerende Ondergrondse Constructie (TROC), Movares, 22 januari 2025, kenmerk A90-LDI-HS-MEMO-23005826 versie 3.0
- 3.4 Rapport Nader onderzoek Teunisbloempijlstaart, TROC Boschveldweg Den Bosch PHS Meteren – Boxtel, Movares, 25 september 2024, B85-TB-HS-RAP- 24007428 versie 1.0
- 3.5 Rapport Quicksan ecologie, Adviesnota realisatie geluidsscherm TROC Den Bosch, Movares, 3 april 2025, B85-TB-HS-RAP-25000752

## 4 Geluid

Rapport Akoestisch onderzoek, PHS Meteren – Boxtel; TB wijziging TROC 2025, Movares, 14 februari 2025, C60-RGR-ST-RAP-25000001 versie 1.0



Dit is een uitgave van het

**Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat**

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag  
[www.rijksoverheid.nl/ienw](http://www.rijksoverheid.nl/ienw)

April 2025