

# Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Meteren – Boxtel

**Tracébesluit**

### **Wijzigingen van Ontwerptracébesluit naar Tracébesluit**

Het Ontwerptracébesluit (OTB) en het bijbehorende milieueffectrapport (MER) PHS Meteren – Boxtel hebben gedurende 6 weken, van 15 maart tot en met 26 april 2018, ter inzage gelegen. Tijdens deze periode kon eenieder een zienswijze indienen. Op het OTB en MER zijn 589 zienswijzen ontvangen. Bij het Tracébesluit is een Nota van Antwoord gevoegd, waarin is gereageerd op de zienswijzen.

Na het uitbrengen van het OTB en het MER heeft de Commissie voor de milieueffect-rapportage (Commissie m.e.r.) een toetsingsadvies uitgebracht over het MER. Hierop wordt in paragraaf 2.4 van de Toelichting ingegaan.

Naar aanleiding van de ingebrachte zienswijzen en het advies van de Commissie m.e.r. is een aantal wijzigingen doorgevoerd in het Tracébesluit PHS Meteren - Boxtel. Tevens is een aantal ambtshalve wijzigingen doorgevoerd. De belangrijkste wijzigingen in het Tracébesluit ten opzichte van het Ontwerptracébesluit zijn opgenomen in tabel 2-7 onder paragraaf 2.4.5 bij de Toelichting.

De aangepaste teksten, behoudens tekstuele wijzigingen van ondergeschikte aard, zijn in het Besluit (deel I) en de Toelichting (deel III) grijs gemarkeerd weergegeven. Daarnaast zijn op de Kaarten (deel II) wijzigingen aangebracht.

# Inhoudsopgave

## Voorwoord 9

## Deel I – Besluit 14

### Besluit 15

- Artikel 1 Traject 15
- Artikel 2 Begripsbepalingen 15
- Artikel 3 Infrastructurele maatregelen en voorzieningen 15
- Artikel 4 Spoorwegwerken, stationsvoorzieningen, bouwwerken en wegen 18
- Artikel 5 Hoogten van sporen en bouwwerken 18
- Artikel 6 Kunstwerken 19
- Artikel 7 Tijdelijke infrastructuurle maatregelen en voorzieningen 20
- Artikel 8 Tijdelijke maatregel: Te verwerven woningen vanwege tijdelijke onbereikbaarheid 22
- Artikel 9 Overige tijdelijke maatregelen en voorzieningen 22
- Artikel 10 Te amoveren bouwwerken 23
- Artikel 11 Nieuwe referentiepunten en vastgestelde, gewijzigde en vervallen geluidproductieplafonds en tijdelijke vrijstelling van de nalevingsplicht 23
- Artikel 12 Geluidbeperkende maatregelen 24
- Artikel 13 Trillingbeperkende maatregelen 24
- Artikel 14 Externe veiligheidsmaatregelen 24
- Artikel 15 Waterhuishoudkundige maatregelen 26
- Artikel 16 Maatregelen voor natuur 28
- Artikel 17 Maatregelen voor landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing 30
- Artikel 18 Archeologische maatregelen 32
- Artikel 19 Schaderegelingen nadeelcompensatie 32
- Artikel 20 Wijze van meten 32
- Artikel 21 Uitmeet- en flexibiliteitsbepalingen 32
- Artikel 22 Monitoring milieueffecten en opleveringstoets 33
- Artikel 23 Crisis- en herstelwet 34
- Artikel 24 Citeertitel 34

### Bijlagen

- Bijlage A Begripsbepalingen 35
- Bijlage B Nieuwe en bestaande referentiepunten en vastgestelde, gewijzigde en vervallen geluidproductieplafonds vanwege het spoor en de rijksweg N65 38
- Bijlage C Vrijstelling naleving geluidproductieplafonds gedurende realisatie 47
- Bijlage D Geluidmaatregelen 51
- Bijlage E Gebieden met hoge archeologische verwachtingswaarde 53
- Bijlage F Overzicht van panden met kans op schade door trillingen vanwege treinen 58

## Deel II – Overzichtskaarten en detailkaarten 60

## Deel III – Toelichting 89

<b>1</b>	<b>Inleiding 90</b>
1.1	Functie van het spoorvervoer in Nederland 90
1.2	Verkenningfase 91
1.3	Voorkeursbeslissing 93
1.4	Verankering van PHS in beleid 94
1.5	Nut en noodzaak spooraanpassing 's-Hertogenbosch – Vught 96
1.5.1	Robuustheid knooppunt 's-Hertogenbosch vergroten 96
1.5.2	Mogelijk maken van de nieuwe route voor het goederenvervoer 98
1.5.3	De gekozen oplossing 98
1.6	Nut en noodzaak Zuidwestboog Meteren 99
1.6.1	Noodzaak van goederenvervoer per spoor 99
1.6.2	Welke goederentreinen komen voor de nieuwe route in aanmerking? 101
1.6.3	Waarom goederentreinen via de Betuweroute en de Zuidwestboog Meteren? 102
1.6.4	Vervoersomvang en goederenprognoses PHS Meteren Boxtel 105
1.7	Relatie met andere projecten 108
<b>2</b>	<b>Het Tracébesluit 112</b>
2.1	Betekenis Tracébesluit 112
2.1.1	Juridische basis 112
2.1.2	Crisis- en herstelwet 112
2.1.3	Tracébesluit en bestemmingsplannen 112
2.1.4	Vergunningen 113
2.1.5	Grondverwerving 113
2.2	Schadevergoeding 114
2.2.1	Bestuursrechtelijke schadevergoeding 114
2.2.2	Civielrechtelijke schadevergoeding 115
2.3	De Tracéwetprocedure en milieueffectrapportage 115
2.3.1	Algemeen 115
2.3.2	Monitoring milieueffecten en opleveringstoets 116
2.3.3	Participatie 117
2.3.4	Variantenstudie en MER 119
2.4	Van Ontwerptracébesluit naar Tracébesluit 120
2.4.1	Advies Commissie m.e.r. en aanvullende milieu-informatie 121
2.4.2	Aanvullende milieu-informatie 121
2.4.3	Hoofdpijnen zienswijzen OTB en MER 127
2.4.4	Aanvullende maatregelen geluid en trillingen 129
2.4.5	Wijzigingen in het Tracébesluit 134
2.4.6	Tracébesluit en beroep 137
2.5	Financiën 138
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten en wettelijke bepalingen 139</b>
3.1	Vervoersintensiteiten en snelheden 139
3.1.1	Intensiteiten reizigerstreinen 139
3.1.2	Intensiteiten goederentreinen 140
3.1.3	Relatie met project N65 Haaren – Vught 143
3.1.4	Snelheden en spoorgebruik 144
3.2	De spooruitbreiding 146
3.2.1	De spoorbaan 146
3.2.2	Bouw- en kunstwerken 146
3.2.3	Elektrotechnische systemen 146
3.2.4	Stations 147
3.2.5	Te amoveren objecten en tijdelijk te verwerven woningen en verenigingsgebouw 147
3.2.6	Kabels en leidingen derden 147

3.2.7	Bouwterreinen	147
3.3	De omgeving	147
3.3.1	Geluid	148
3.3.2	Externe veiligheid	154
3.3.3	Luchtkwaliteit	161
3.3.4	Trillingen en laagfrequent geluid	163
3.3.5	Stedelijke en landschappelijke inpassing	174
3.3.6	Overwegveiligheid	175
3.3.7	Natuur	175
3.3.7.1	Wettelijk kader en beleid	175
3.3.7.2	Uitgangspunten onderzoek beschermde gebieden	178
3.3.7.2.1	Ligging beschermde gebieden	178
3.3.7.2.2	Natura 2000-gebieden: Stikstofdepositie	180
3.3.7.2.3	Natura 2000-gebieden en NNN: Overige effecten	185
3.3.7.3	Uitgangspunten onderzoek beschermde soorten	186
3.3.7.4	Onderscheid tijdelijke effecten en effecten eindsituatie	189
3.3.8	Water	190
3.3.9	Bodem	194
3.3.10	Archeologie	195
3.3.11	Niet gesprongen explosieven	196
<b>4</b>	<b>Variantenstudie en MER 's-Hertogenbosch – Vught</b>	<b>197</b>
4.1	Beschrijving van de varianten	197
4.2	Beoordeling van de varianten	200
4.3	Voorkeursvariant	201
4.4	Aanvullende variantenstudie Vught	202
4.5	MER	203
<b>5</b>	<b>Ontwerp en maatregelen eindsituatie 's-Hertogenbosch – Vught</b>	<b>208</b>
5.1	Aanpassingen aan spoor en station	212
5.2	Aanpassing N65	218
5.3	Aanpassingen onderliggend wegennet	220
5.4	Bouw- en kunstwerken	222
5.5	Te amoveren bouwwerken	223
5.6	Omgeving	223
5.6.1	Geluid	224
5.6.2	Externe veiligheid	246
5.6.3	Luchtkwaliteit	251
5.6.4	Trillingen en laagfrequent geluid	251
5.6.5	Stedelijke en landschappelijke inpassing	277
5.6.6	Overwegveiligheid	287
5.6.7	Natuur	288
5.6.8	Water	299
5.6.9	Bodem	308
5.6.10	Archeologie	308

<b>6</b>	<b>Ontwerp en maatregelen tijdelijke situatie Vught</b>	<b>316</b>
6.1	Fasering op hoofdlijnen	317
6.2	Tijdelijke infrastructuur en voorzieningen	318
6.3	Voorzieningen voor de bouw van de tijdelijke situatie en de eindsituatie	323
6.4	Te verwerven woningen vanwege tijdelijke onbereikbaarheid	324
6.5	Hinder en bouwverkeer	325
6.6	Tijdelijk viaduct N65	327
6.7	Omgeving	339
6.7.1	Geluid	339
6.7.2	Externe veiligheid	340
6.7.3	Trillingen	340
6.7.4	Luchtkwaliteit	349
6.7.5	Overwegveiligheid	349
6.7.6	Natuur	349
6.7.7	Water	350
6.7.8	Bodem	351
6.7.9	Archeologie	352
<b>7</b>	<b>Variantenstudie en MER Zuidwestboog Meteren</b>	<b>353</b>
7.1	Beschrijving varianten	353
7.2	Beoordeling varianten	358
7.3	MER	359
<b>8</b>	<b>Ontwerp en maatregelen Zuidwestboog Meteren</b>	<b>360</b>
8.1	Sporen en aanpassingen rondom het spoor	361
8.1.1	Bouw- en kunstwerken	363
8.2	Werk- en bouwterreinen en toegangswegen	363
8.2.1	Hinder tijdens de bouwfase	364
8.3	Omgeving	364
8.3.1	Geluid	366
8.3.2	Externe veiligheid	370
8.3.3	Luchtkwaliteit	371
8.3.4	Trillingen	371
8.3.5	Overwegveiligheid	371
8.3.6	Stedelijke en landschappelijke inpassing	372
8.3.7	Natuur	375
8.3.8	Water	386
8.3.9	Bodem	388
8.3.10	Archeologie	389
<b>9</b>	<b>Corridor Meteren – Boxtel</b>	<b>393</b>
9.1	MER Meteren – Boxtel	395
9.2	Omgeving	398
9.2.1	Geluid	398
9.2.2	Externe veiligheid	399
9.2.3	Trillingen	403
9.2.4	Luchtkwaliteit	407
9.2.5	Natuur	408
9.3	Overwegveiligheid	432
<b>Bijlagen</b>		
Bijlage A	Advies Veiligheidsregio Gelderland-Zuid	436
Bijlage B	Advies Veiligheidsregio Brabant-Noord	441
Bijlage C	Kaarten ‘Spoorzone Vught in de tijdelijke situatie’	453

**Achtergronddocumenten (zie bijgevoegde ringbanden)**

Betreft	Datum	Kenmerk	Auteur
<b>Nota van Antwoord</b>			
Rapport Nota van Antwoord (los bijgevoegd)	14 april 2020	MB1.1.3-02	Arcadis
<b>Aanvullende onderzoeken</b>			
Informatiedocument Aanvullende onderzoeken PHS Meteren – Bostel	1 april 2019	K20150003-786009057-7844	ProRail
Aanvullende verkennende onderzoeken geluid	1 april 2019	MB1.2.1-02	Arcadis
Aanvullend onderzoek trillingmaatregelen analyse Vught Noord	1 april 2019	MB1.3.1-02	Arcadis
<b>MER</b>			
Aanvullende informatie MER	13 juni 2019	MB1.9.1-02	Arcadis
<b>Geluid</b>			
TB-rapport Geluid Meteren	10 december 2019	MB 1.2.2-02	Arcadis
TB-rapport Geluid 's-Hertogenbosch – Vught	9 maart 2020	MB1.2.2-03	Arcadis
TB-rapport Geluid N65 Hoofdrapport	10 april 2020	MB1.2.2-04	Arcadis
TB-rapport Geluid N65 Algemeen	13 juni 2019	MB1.2.2-05	Arcadis
TB-rapport Geluid N65 Specifiek	10 december 2019	MB1.2.2-06	Arcadis
Memo verkenning geluidseffecten tijdelijk station Vught	26 april 2019	MB1.2.2-07	Arcadis
Memo samenloop windparken Deil en Zaltbommel	26 april 2019	MB1.2.2-08	Arcadis
<b>Externe veiligheid</b>			
TB-rapport Verantwoording groepsrisico	1 april 2019	MB1.7.1-03	Arcadis
Deelonderzoek Externe Veiligheid (QRA)	1 april 2019	MB1.7.1-04	Arcadis
<b>Luchtkwaliteit</b>			
TB Deelrapport Luchtkwaliteit	1 april 2019	MB1.4.1-02	Arcadis
<b>Trillingen en laagfrequent geluid</b>			
TB-rapport Trillingen deel 1	9 maart 2020	MB1.3.2-02	Arcadis
TB-rapport Trillingen deel 2	2 april 2020	MB1.3.2-03	Arcadis
TB-rapport Trillingen deel 3	9 maart 2020	MB1.3.2-04	Arcadis
TB-rapport Trillingen deel 4	9 maart 2020	MB1.3.2-06	Arcadis
Opleveringstoets Sporen in Den Bosch, versie C	6 december 2017	79362734	Arcadis
<b>Stedelijke en landschappelijke inpassing</b>			
Landschapsplan Meteren	1 april 2019	MB1.8.1-02	Arcadis
Landschapsplan Vught	12 april 2019	MB1.8.1-03	Arcadis
Landschapsplan Spoorzone 's-Hertogenbosch	8 mei 2019	MB1.8.1-04	Arcadis
Memo groencompensatie	19 april 2019	MB1.8.1-05	Arcadis
<b>Overwegveiligheid</b>			
TB-rapport Risicoanalyse overwegen	13 december 2019	MB2149-09	Arcadis
<b>Natuur</b>			
Inventarisatie beschermde soorten	1 april 2019	MB1.5.2-02	Arcadis
Toetsing Natuur Netwerk Nederland	1 april 2019	MB1.5.2-03	Arcadis
Passende Beoordeling	2 april 2020	MB1.1.1-03	Arcadis
<b>Water</b>			
Waterparagraaf Meteren	1 april 2019	MB1.6.1-02	Arcadis
Waterparagraaf Vught	13 juni 2019	MB1.6.1-03	Arcadis
Waterhuishoudkundig plan Vught	13 juni 2019	MB1.6.1-04	Arcadis

Achtergronddocumenten (zie bijgevoegde ringbanden) (vervolg)

Betreft	Datum	Kenmerk	Auteur
<b>Bodem</b>			
Verkennd bodemonderzoek Tracégedeelte Boog bij Meteren	5 april 2018	R-GTA-940-17056203	Aveco de Bondt
Verkennd bodemonderzoek Tracégedeelte Den Bosch – Vught	5 april 2018	R-GTA-951-17056203	Aveco de Bondt
<b>Archeologie</b>			
Bureauonderzoek Archeologie	15 december 2017	MB21407-02	Arcadis
Inventariserend veldonderzoek Boog Meteren	januari 2018	V-17.0186	BAAC
Karterend veldonderzoek Boog Meteren	december 2018	V-18.0236	BAAC
Inventariserend veldonderzoek Vught	januari 2018	V-17.0186	BAAC
Karterend veldonderzoek Vught	november 2018	V-18.0237	BAAC
<b>N65 tijdelijke viaduct Bypass 2x1</b>			
Technische rapportage Verkeerscijfers N65-PHS. Verantwoording verkeerscijfers N65-PHS VKA+ ontwerp N65	8 maart 2019	003873.20190308.R1.02	Goudappel
Verkeerskundige analyse tijdelijk spoor kruisend viaduct voor N65	9 december 2019	005604.20191115.R1.03	Goudappel
Mobiliteitsopgave bij geoptimaliseerde bypass N65	24 maart 2020	084071712	Arcadis
Geluid N65 Bypass tijdelijke situatie	9 maart 2020	084071712 A	Arcadis
Tijdelijke situatie N65 Onderzoek wegverkeerslawaai en luchtkwaliteit	11 maart 2020	0437076.100	Antea
Stikstofdepositie-onderzoek Tijdelijk viaduct N65	7 februari 2020	437076	Antea
Memo effecten tijdelijke Bypass N65 externe veiligheid	6 april 2020	D100005824:69	Arcadis



# Voorwoord

## **Het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) en het onderdeel Meteren – Boxtel**

In 2010 is door het Kabinet de Voorkeursbeslissing over het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) genomen. Doel van PHS is om op de drukste trajecten van het landelijk spoornetwerk te komen tot hoogfrequent spoorvervoer en een toekomstvaste routing van het goederenvervoer met zo intensief mogelijk gebruik van de Betuweroute. Uitgangspunt van PHS is dat op de drukste trajecten reizigers uiterlijk in 2028 elke 10 minuten moeten kunnen opstappen op een intercity of een sprinter.

## **Project PHS Meteren – Boxtel**

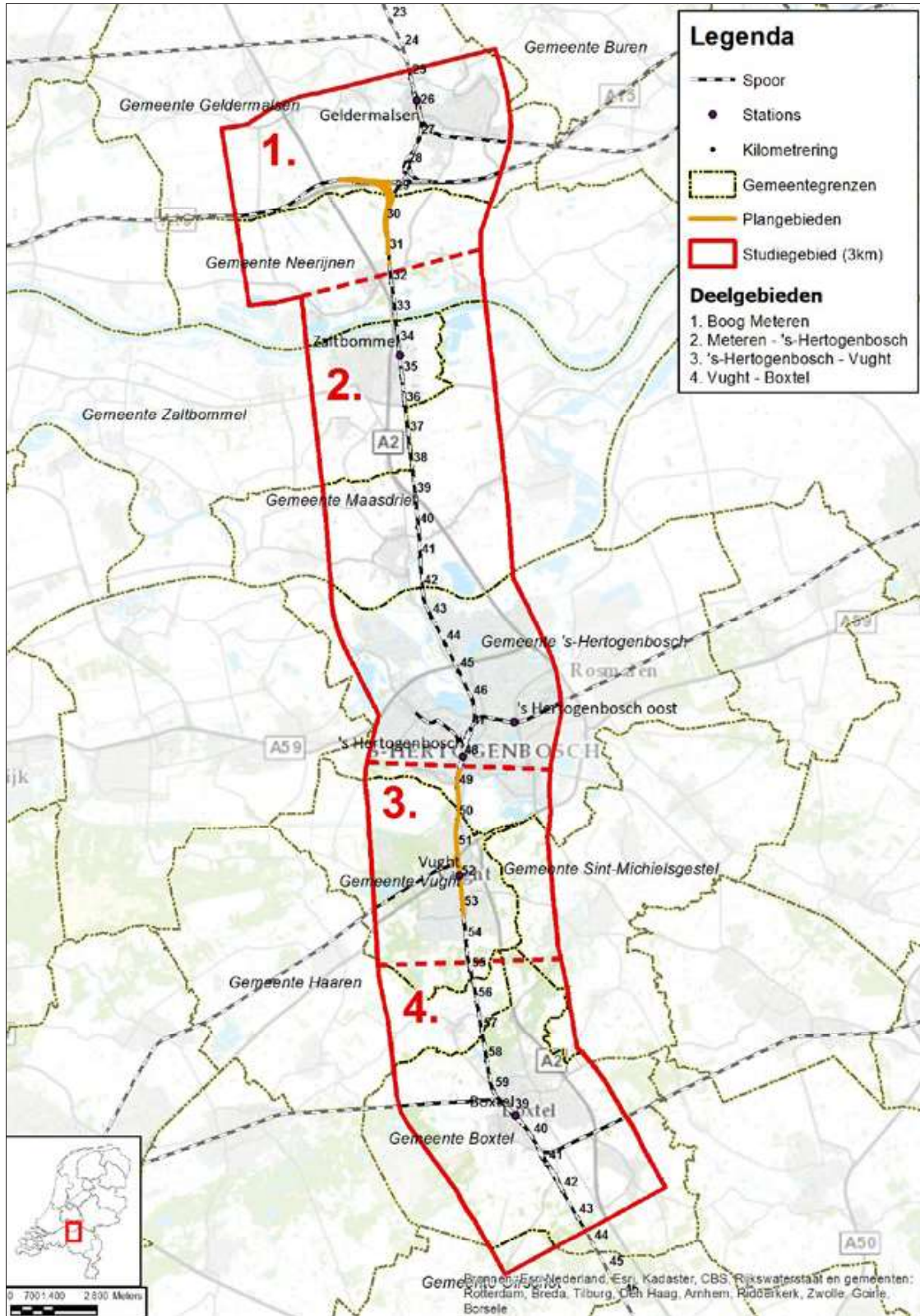
Het project Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Meteren – Boxtel (verder: PHS Meteren – Boxtel) bestaat uit twee hoofdonderdelen die noodzakelijk zijn voor PHS.

Het eerste noodzakelijk onderdeel van PHS op het traject tussen Meteren en Boxtel is het realiseren van viersporigheid tussen 's-Hertogenbosch en Vught en een vrije kruising bij Vught. Deze capaciteitsuitbreiding op dit knooppunt van spoorlijnen is nodig om het hoogfrequente reizigersverkeer te kunnen accommoderen. Hierdoor wordt het treinverkeer op de corridor Amsterdam – Eindhoven ontvlochten van de corridor Tilburg – Nijmegen. De treinen van beide corridors zitten elkaar niet meer in de weg. Zonder deze capaciteitsuitbreidingen is geen robuuste dienstregeling mogelijk voor het hoogfrequente treinverkeer op de corridor Amsterdam – Eindhoven en in Noord-Brabant. In Vught wordt daarnaast het bestaande spoorlichaam met twee sporen vervangen door een verdiept liggende bak met twee sporen.

Het tweede noodzakelijk onderdeel van PHS is een nieuwe tweesporige Zuidwestboog bij Meteren om zo een nieuwe verbinding te creëren tussen de Betuweroute en het spoortraject van Utrecht richting 's-Hertogenbosch. Dit maakt een nieuwe, extra route voor het goederenvervoer per spoor tussen Rotterdam (Kijfhoek) en Boxtel mogelijk. Dit vervoer verloopt in de huidige situatie via de route Dordrecht, Breda, Tilburg en Boxtel (Brabantroute) naar Eindhoven en verder richting Zuidoost-Nederland en Duitsland. De nieuwe, extra route loopt via de Betuweroute tot Meteren en vervolgens via een nieuwe verbindingsboog van de Betuweroute via de bestaande spoorlijn naar 's-Hertogenbosch tot Boxtel. Vanaf Boxtel wordt de bestaande route richting Eindhoven weer gebruikt.

De nieuwe, extra goederenroute is noodzakelijk omdat op de Brabantroute meer capaciteit nodig is voor het binnen PHS voorziene reizigersvervoer (extra intercity's en sprinters). De keuze voor meer reizigerstreinen op de Brabantroute betekent minder capaciteit voor goederentreinen op deze route. De voorziene groei van het aantal goederentreinen op deze route is daardoor niet mogelijk. De nieuwe route via de Zuidwestboog Meteren vangt de groei op en voorkomt een toename van hinder van het vervoer van goederen over de Brabantroute.

De Zuidwestboog biedt tevens een route-alternatief voor de situatie dat op termijn het maximale aantal goederentreinen op de grensovergang Betuweroute – Emmerich wordt bereikt. Met de nieuwe verbinding Zuidwestboog wordt een robuuster, flexibeler en betrouwbaarder spoornet voor het goederenvervoer gerealiseerd. Dit is van groot belang voor de Nederlandse economie en de internationale concurrentiepositie.



Figuur 1. Deelgebieden project PHS Meteren – Boxtel.

Als gevolg van de spooruitbreidingen van het project wijzigt het gebruik van het spoor tussen de Zuidwestboog Meteren en 's-Hertogenbosch en ten zuiden van Vught tot Boxtel. In verband daarmee is het studiegebied ten behoeve van de voorbereiding van dit Tracébesluit opgedeeld in vier deelgebieden zoals weergegeven in Figuur 1.

### Ontwerp van het Tracébesluit (TB) en Milieueffectrapport (MER)

Om de aanpassingen aan de spoorweginfrastructuur te realiseren is conform de Tracéwet een Tracébesluit nodig met een reguliere Tracéwetprocedure. Ter ondersteuning van de besluitvorming over het Tracébesluit wordt de procedure van de milieueffectrapportage (verder: m.e.r.-procedure) doorlopen. De minister van Infrastructuur en Waterstaat treedt op als bevoegd gezag voor de Tracéwet en m.e.r.-procedure<sup>1</sup>.

Het doel van het MER is het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten. In het MER zijn de milieueffecten beschreven van de aanpassing van de spoorinfrastructuur in Meteren en 's-Hertogenbosch – Vught en van het veranderende treingebruik tussen Meteren en Boxtel. Op basis hiervan zijn, waar nodig, maatregelen ontwikkeld die negatieve effecten beperken. De aldus verkregen inzichten zijn verwerkt in het ontwerp van het Tracébesluit. Het Tracébesluit en het MER zijn procedureel aan elkaar gekoppeld.

Sinds de publicatie van de definitieve Notitie Reikwijdte en Detailniveau in mei 2013 is in samenwerking met de regionale partijen in een aantal stappen toegewerkt naar het Ontwerp-tracébesluit en het MER.

Het Ontwerp-tracébesluit is, samen met het bijbehorende MER, gedurende 6 weken ter inzage gelegd (15 maart tot en met 26 april 2018). Gedurende deze periode zijn 589 zienswijzen naar voren gebracht met betrekking tot het voorgenomen besluit. Voor het beantwoorden van de ingebrachte zienswijzen is een Nota van Antwoord opgesteld, waarin zowel de zienswijzen op het Ontwerp-tracébesluit als het MER zijn beantwoord. De Nota van Antwoord is als achtergrond-document bij dit Tracébesluit gevoegd en naar de insprekers gezonden.

In de tekst van het Besluit en de Toelichting zijn zowel ambtshalve als naar aanleiding van de zienswijzen wijzigingen aangebracht. Behoudens de wijzigingen van ondergeschikte betekenis zijn de aanvullingen en wijzigingen in de tekst aangeduid met een grijze accentkleur. In tabel 2-7 in paragraaf 2.4.5 van de Toelichting zijn de belangrijkste wijzigingen opgenomen.

Onderstaande tijdlijn illustreert de stappen in de besluitvorming.



Figuur 2. Tijdsverloop besluitvorming.

Zie voor een verdere beschrijving van de procedure en het instellen van beroep hoofdstuk 2 van de Toelichting van dit Tracébesluit.

<sup>1</sup> Per 26 oktober 2017 is de naam ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM), veranderd in de naam ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). In verwijzingen naar besluiten en documenten voor deze datum genomen, wordt de naamgeving van het Ministerie van dat moment gebruikt.

## Leeswijzer van het Tracébesluit

Het Tracébesluit bestaat uit de besluittekst (deel I) de kaarten (deel II), en gaat vergezeld van een toelichting (deel III).

### Deel I – Besluit

Het Tracébesluit vormt samen met de kaarten (deel II) de juridische basis voor de uit te voeren werkzaamheden. In het besluit is vastgelegd op welke wijze en binnen welke juridische grenzen de maatregelen worden gerealiseerd. Ook is vastgelegd welke mitigerende en compenserende maatregelen worden getroffen, bijvoorbeeld gericht op geluid, waterhuishouding en natuur. Het besluit is onlosmakelijk verbonden met de kaarten bij het Tracébesluit, waarop de werkzaamheden en te nemen maatregelen ruimtelijk zijn vastgelegd. Bij het besluit horen zes bijlagen, de begripsbepalingen (Bijlage A), de vastgestelde en gewijzigde geluidproductieplafonds (Bijlage B), de vrijstelling van naleving van geluidproductieplafonds gedurende de realisatie (Bijlage C), het totaaloverzicht van de geluidmaatregelen die worden getroffen (Bijlage D), de gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde (Bijlage E) en het overzicht van panden met kans op schade door trillingen vanwege treinen (Bijlage F).

### Deel II – Kaarten

Het tracé en de bijbehorende inpassingmaatregelen staan weergegeven op de overzichts- en detailkaarten:

1. De overzichtskaarten (schaal 1:10.000 en 1:20.000), bestaande uit 4 bladen, geven de ligging van de spooruitbreiding weer met de indeling van de detailkaartbladen. De hoogteligging van het tracé is door middel van een lengteprofiel weergegeven op de overzichtskaarten.
2. De detailkaarten (schaal 1:2.500), bestaande uit 18 bladen, leggen de maatregelen, inclusief de inpassingmaatregelen, ruimtelijk vast. Bovendien zijn op de detailkaarten representatieve dwarsprofielen opgenomen.

### Deel III – Toelichting

In de toelichting behorende bij dit Tracébesluit wordt aandacht besteed aan de volgende onderwerpen:

#### *Aanleiding*

Hoofdstuk 1 van de toelichting gaat in op de noodzaak van de te nemen maatregelen. De aanleiding en historie van het project worden beschreven evenals de relatie met andere projecten in de omgeving. Ook wordt de relatie gelegd met wet- en regelgeving ten aanzien van het Tracébesluit en verkeers- en vervoersbeleid.

#### *Het Tracébesluit*

Om de fysieke maatregelen aan de spoorinfrastructuur te realiseren is conform de Tracéwet een Tracébesluit vastgesteld met een reguliere Tracéwetprocedure. In hoofdstuk 2 wordt de juridische merites van de procedure omtrent het Tracébesluit toegelicht. Daarnaast wordt ingegaan op de mogelijkheden tot schadevergoeding en de wijze waarop deze verzoeken worden behandeld. De stappen waarin participatie is uitgevoerd, volgen daarna. Het advies van de Commissie m.e.r., de ingebrachte zienswijzen alsook de wijzigingen tussen Ontwerp-tracébesluit en Tracébesluit worden nader uiteengezet. Ten slotte wordt de beroepsmogelijkheid benoemd.

#### *Uitgangspunten en wettelijke bepalingen*

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de vervoersintensiteiten en snelheden die als uitgangspunt hebben gediend voor zowel het Tracébesluit als de onderzoeken voor het MER. Waar voor de twee onderdelen 's-Hertogenbosch – Vught en Zuidwestboog Meteren specifieke uitgangspunten gelden, is dat vermeld. In paragraaf 3.2 worden de algemene uitgangspunten van het ontwerp toegelicht.

In paragraaf 3.3 wordt per milieuaspect de geldende wet- en regelgeving beschreven met betrekking tot geluid, externe veiligheid, luchtkwaliteit, trillingen en laagfrequent geluid, stedelijke en landschappelijke inpassing, overwegveiligheid, natuur, water, bodem en archeologie.

#### *Variantenstudie en MER*

In de hoofdstukken 4 en 7 is opgenomen welke varianten voor de beide onderdelen zijn onderzocht, volgend op de Voorkeursbeslissing zoals in paragraaf 1.3 beschreven. Op basis van de variantenstudie is met de gekozen voorkeursvarianten het integrale voorkeursalternatief bepaald, waarop dit Tracébesluit is gebaseerd. In de hoofdstukken 4 en 7 wordt, voor beide projectonderdelen, ook samengevat hoe de effecten in het MER zijn beoordeeld.

#### *Infrastructurele maatregelen, effecten op de omgeving en maatregelen in verband met die effecten*

In hoofdstuk 5 en 8 is toegelicht welke maatregelen, in 's-Hertogenbosch – Vught respectievelijk voor de Zuidwestboog Meteren, op grond van dit Tracébesluit, worden getroffen aan het spoor en de directe omgeving daarvan, om de effecten op de omgeving te beperken. De eindsituatie van de beide deeltrajecten wordt beschreven, waarbij onder andere wordt ingegaan op de aanpassingen aan en rondom het spoor, het onderliggend wegennet en nieuw te bouwen kunstwerken alsmede bouwwerken die moeten worden gesloopt en die tijdens de aanleg niet bereikbaar zijn. Daarnaast wordt ingegaan op het onderzoek dat is verricht en maatregelen die worden genomen tegen eventuele gevolgen van het project, zoals met betrekking tot geluid, externe veiligheid, trillingen, stedelijke en landschappelijke inpassing, natuur en water. De effecten van de aanleg van de eindsituatie in Vught zijn beschreven in hoofdstuk 6.

#### *Ontwerp en maatregelen tijdelijke situatie Vught*

Omdat de tijdelijke situatie in Vught een groot effect heeft in de directe omgeving van het spoor wordt in hoofdstuk 6 stilgestaan bij de tijdelijke situatie in Vught. Op hoofdlijnen wordt ingegaan op de fasering. Ook wordt omschreven wat de tijdelijke gevolgen voor de infrastructuur en de voorzieningen zijn, zoals de aanleg van tijdelijke sporen, een tijdelijk station, tijdelijke ontsluitingsroutes en parkeerplaatsen en het tijdelijke viaduct (Bypass) van de N65. In paragraaf 6.3 wordt beschreven wat de maatregelen tijdens de bouw betreffen. Daarna volgt een overzicht van de woningen met de bijbehorende bereikbaar- en bewoonbaarheid in de tijdelijke situatie. Hinder als gevolg van de bouw wordt besproken in paragraaf 6.5 en tot slot volgt uit paragraaf 6.6 een overzicht van de maatregelen, per milieuaspect, in de tijdelijke situatie.

#### *Corridor Meteren – Boxtel*

In het afsluitende hoofdstuk 9 wordt ingegaan op de effecten langs de deeltracés Meteren – 's-Hertogenbosch en Vught – Boxtel aan het gewijzigde spoorgebruik die in het MER zijn opgenomen. Ook worden de te treffen maatregelen buiten de projectonderdelen 's-Hertogenbosch – Vught en de Zuidwestboog Meteren toegelicht per milieuaspect. Hierbij worden tevens de thema's beschreven die voor het project als geheel zijn onderzocht of waarvan de aspecten deelgebied overschrijdend zijn.

Bij de toelichting horen diverse bijlagen en achtergronddocumenten. Een overzicht daarvan is opgenomen in de inhoudsopgave van de toelichting.

# Deel I Besluit

# Besluit

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

Het Tracébesluit Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Meteren – Boxtel bestaat uit deze besluittekst met 6 bijlagen (I) en een set kaarten bestaande uit 18 detailkaarten en 4 overzichtskaarten (II). Dit Tracébesluit gaat vergezeld van een toelichting (III). De toelichting maakt geen onderdeel uit van het Tracébesluit.

## Artikel 1 Traject

1. Het Tracébesluit heeft betrekking op aanpassingen van de spoorlijn tussen 's-Hertogenbosch en Vught (van km 47.3 tot km 53.6), aanpassingen van de spoorlijn tussen 's-Hertogenbosch en Tilburg ter plaatse van Vught (van km 19.1 tot km 17.5 en van km 16.7 tot km 16.2) en aanleg van een verbindingsboog bij Meteren (van km 44.6 tot km 46.6 van de Betuweroute en van km 29.0 tot km 30.7 van de spoorlijn Utrecht – Eindhoven).
3. Het Tracébesluit voorziet in de infrastructurele maatregelen en voorzieningen die in artikel 3 worden beschreven.
4. Tevens voorziet het Tracébesluit in de vastlegging van maatregelen en voorzieningen zoals beschreven in de artikelen 12 tot en met 18. Deze maatregelen worden gerealiseerd om nadelige gevolgen voor de omgeving als gevolg van het project PHS Meteren – Boxtel te verminderen of te voorkomen.
5. Daarnaast voorziet het Tracébesluit in vastgestelde, gewijzigde en vervallen geluidproductieplafonds.
6. Het Tracébesluit voorziet ten slotte in een beschrijving van de tijdelijke maatregelen en voorzieningen die voor de realisatie van het project PHS Meteren – Boxtel nodig zijn.

## Artikel 2 Begripsbepalingen

De begripsbepalingen zijn opgenomen in Bijlage A.

## Artikel 3 Infrastructurele maatregelen en voorzieningen

1. Tussen station 's-Hertogenbosch en Vught-aansluiting<sup>2</sup> wordt een vierde spoor en een vrij liggende spoorkruising van de spoorlijnen Utrecht – Eindhoven en Tilburg – Nijmegen gerealiseerd. Daartoe worden de maatregelen getroffen zoals opgesomd in Tabel 1.
2. De spoorbaan Utrecht – Eindhoven wordt in Vught tussen de aan te leggen kruising met het spoor Tilburg – Nijmegen en de Molenstraat geheel verdiept aangelegd. Inclusief de toeritten ligt de spoorbaan Utrecht – Eindhoven van circa km 50.7 tot circa km 53.0 verdiept. De bak van het verdiept liggende spoor wordt uitgevoerd met ballastmatten.
3. In Vught wordt tussen circa km 51.7 en circa km 52.0 een nieuw, verdiept liggend station gerealiseerd met nieuw perron inclusief bijbehorende stationsvoorzieningen en herinrichting van het voorplein.

<sup>2</sup> De aansluiting bij Vught van de spoorlijn van Nijmegen naar Tilburg op de spoorlijn Utrecht – Eindhoven.

**Tabel 1. Infrastructurale maatregelen vierde spoor en vrijliggende spoorkruising 's-Hertogenbosch – Vught**

Nr.	Km (circa)	Maatregel
a	48.2 – 48.6	Het toevoegen van wissels op het zuidelijke deel van het emplacement van station 's-Hertogenbosch.
b	48.1 – 48.6	Wijzigen van sporen in verband met gewijzigd perrongebruik in station 's-Hertogenbosch.
c	48.4 – 51.2 / 18.9	Het realiseren van een vierde spoor tussen station 's-Hertogenbosch en Vught aansluiting. Ten noorden van de onderdoorgang Postweg ligt het nieuwe spoor ten westen van de huidige drie sporen. Globaal ten zuiden van de Postweg ligt het nieuwe spoor ten oosten van de huidige sporen. Deze vier sporen sluiten bij km 51.2/18.9 aan op de twee sporen richting Boxtel (in zuidelijke richting) en op de twee sporen richting Tilburg (in zuidwestelijke richting).
d	51.0 – 51.2	Het realiseren van een vrij liggende bovengrondse spoorkruising van het oostelijke spoor van de spoorlijn Tilburg – Nijmegen over de verdiept liggende spoorlijn Utrecht – Eindhoven.
e	16.7 – 16.2	Het aanleggen van een extra wisseloverloop in het spoor tussen Vught aansluiting en Tilburg.
f	53.2	Het realiseren van een railinzetplaats.

4. In Vught wordt het monumentale stationsgebouw verplaatst naar een locatie aan de oostzijde van het nieuwe station, tussen km 51.8 en km 51.9.
5. Tussen km 44.6 en km 46.6 van de Betuweroute wordt ter hoogte van Meteren een verbindingsboog (Zuidwestboog Meteren) gerealiseerd in zuidelijke richting naar de spoorlijn Utrecht – Eindhoven, bestaande uit twee sporen, gedeeltelijk gelegen op hooggelegen spoorviaducten en gedeeltelijk gelegen op een aarden baan. Vanaf km 29.2 van de spoorlijn Utrecht – Eindhoven ligt de Zuidwestboog naast deze spoorlijn. Ter hoogte van km 30.7 sluit het nieuwe spoor aan op de spoorlijn Utrecht – Eindhoven. Daartoe worden de maatregelen getroffen zoals opgesomd in Tabel 2.

**Tabel 2. Infrastructurale maatregelen Zuidwestboog Meteren**

Nr.	Km (circa)	Maatregel
a	44.7 – 46.3	Het naar het noorden verleggen van de spoorlijn Betuweroute.
b	0.0 – 3.0	Het realiseren van een verbindingsboog tussen het noordelijke spoor van de Betuweroute en het oostelijke spoor van de spoorlijn Utrecht – Eindhoven, waarbij de Betuweroute, de Rijksweg A15, de verlegde Markkade en de spoorlijn Utrecht – 's-Hertogenbosch bovenlangs worden gekruist. Deze verbindingsboog wordt 'buitenboog' genoemd.
c	0.0 – 2.9	Het realiseren van een verbindingsboog tussen het zuidelijke spoor van de Betuweroute en het westelijke spoor van de spoorlijn Utrecht – Eindhoven, waarbij de Rijksweg A15 en de verlegde Markkade bovenlangs worden gekruist. Deze verbindingsboog wordt 'binnenboog' genoemd.
d	44.6 – 46.6	Het verplaatsen van de bestaande geluidschermen ten noorden van de Betuweroute aan de gewijzigde ligging van de Betuweroute en de Zuidwestboog Meteren.

6. In relatie tot de in lid 1 tot en met 5 genoemde maatregelen worden sporen en wissels met de daarbij behorende voorzieningen aangelegd en/of gewijzigd.
7. De in Tabel 3 ('s-Hertogenbosch – Vught) en Tabel 4 (Zuidwestboog Meteren) opgesomde aanpassingen aan het onderliggend wegennet, kruisende wegen met het spoor, parallelle wegen langs het spoor en parkeervoorzieningen worden gerealiseerd.



**Tabel 3. Aanpassingen wegennet en parkeervoorzieningen 's-Hertogenbosch – Vught**

Nr.	Locaties	Maatregel
a	Loonsebaan	Vught Het realiseren van een onderdoorgang onder het spoor voor fietsers en voetgangers. Voor autoverkeer vervalt de verbinding over het spoor.
b	Lekkerbeetjenlaan	Vught Het realiseren van een dek over het verdiept liggende spoor voor alle verkeer. Deze weg sluit aan de oostzijde van het spoor aan op de Rembrandtlaan. Het verbreden van de Lekkerbeetjenlaan.
c	N65	Vught Het realiseren van een ongelijkvloerse kruising over het verdiept liggende spoor door middel van een dek op maaiveldniveau. Het aanpassen van de toerit vanaf de Olmenlaan. Het aanpassen van de afrit richting de Rembrandtlaan.
d	Helvoirtseweg	Vught Het realiseren van een dek over het verdiept liggende spoor voor alle verkeer.
e	Stationsdek	Vught Het realiseren van een dek over het verdiept liggende spoor voor fietsers en voetgangers.
f	Esschestraat/ Sint Elisabethstraat	Vught Het realiseren van een dek over het verdiept liggende spoor voor alle verkeer.
g	Molenstraat/Repelweg	Vught Het realiseren van een dek over het verdiept liggende spoor voor alle verkeer.
h	Wolfskamerweg/ Laagstraat	Vught Het realiseren van een onderdoorgang onder het spoor voor alle verkeer.
<b>Parallele wegen langs het spoor in Vught</b>		
i	Isabellastraat	Vught Het aan de oostzijde van de nieuwe onderdoorgang Loonsebaan aansluiten van de Isabel-lastraat op de Loonsebaan.
j	Molenvenseweg	Vught Vanwege de nieuwe onderdoorgang Loonsebaan wordt de Molenvenseweg aan de noordzijde doodlopend voor autoverkeer. De Molenvenseweg wordt uitgevoerd als fietsstraat.
k	Pieter Bruegellaan	Vught Het aansluiten van de Pieter Bruegellaan op de Rembrandtlaan. De Pieter Bruegellaan wordt uitgevoerd als fietsstraat.
l	Rembrandtlaan	Vught Het opheffen van de kruising van de Rembrandtlaan over de N65. Het, ten noorden van de N65, aansluiten van de Rembrandtlaan op het nieuwe dek van de Lekkerbeetjenlaan. Het realiseren van een onderdoorgang voor fiets- en voetgangers onder de N65 en ten noorden daarvan onder de Lekkerbeetjenlaan. De Rembrandtlaan wordt ten zuiden van de N65 uitgevoerd als fietsstraat.
m	Aert Heymlaan	Vught Het opheffen van de kruising van de Aert Heymlaan over de N65. Het wijzigen van de spoorwegovergang Aert Heymlaan over het spoor richting Tilburg. Het ten noorden van de N65 aansluiten van de Aert Heymlaan op de verbinding Rembrandtlaan – Lekkerbeetjenlaan.
n	Stationsstraat	Vught De Stationsstraat wordt uitgevoerd als fietsstraat.
o	Spoorlaan	Vught De Spoorlaan wordt uitgevoerd als fietsstraat.
<b>Parkeervoorzieningen</b>		
p	Hoek Spoorlaan en de Sint Elisabethstraat	Vught Het realiseren van vervangende parkeerruimte voor vervallen parkeerplekken langs de Spoorlaan.
q	Akkerstraat, Spoorlaan en Glorieuxlaan	Vught Het realiseren van vervangende parkeerruimte voor vervallen parkeerplekken langs de Spoorlaan.

**Tabel 4. Aanpassingen onderliggend wegennet Zuidwestboog Meteren**

Nr.	Locaties	Maatregel
	Markkade	Deil Het verleggen van de Markkade naar het noorden, waarbij de Markkade parallel aan de A15 onder de beide nieuwe verbindingbogen van de Zuidwestboog doorgaat.

8. In 's-Hertogenbosch tussen km 47.5 en km 48.8 (circa 1.290 m) en in Vught tussen km 18.0 en km 18.6 (circa 640 m) wordt de houten bovenbouw vervangen door een betonnen bovenbouw.
9. In Vught, tussen km 51.675 en km 51.980, worden in een zone van 15 meter aan weerszijden van de bak van het verdiept liggende spoor groutankers aangebracht.
10. Er worden Elektrotechnische Systemen (ETS) aangelegd en aangepast.
11. Er worden toegangen en bereikbaarheidswegen voor onderhoud en calamiteitendiensten gerealiseerd.
12. Er worden afwateringssloten gerealiseerd.

## Artikel 4 Spoorwegwerken, stationsvoorzieningen, bouwwerken en wegen

1. Spoorwegwerken worden gerealiseerd binnen de op de detailkaarten aangeduide 'Spoorzone met indicatieve aanduiding sporen en wissels' en het 'Maatregelvlak station/voorplein'.
2. Stationsvoorzieningen worden gerealiseerd binnen het op de detailkaarten aangeduide 'Maatregelvlak station / voorplein'.
3. Het te verplaatsen stationsgebouw wordt gerealiseerd binnen het op de detailkaart aangegeven 'Bebouwingsvlak stationsgebouw'.
4. De stationskap wordt gerealiseerd binnen het op de detailkaart aangegeven 'Bebouwingsvlak kunstwerken' voor het stationsdek (KW 10).
5. Bouwwerken ten behoeve van ETS voor het station Vught worden gerealiseerd binnen het op de detailkaart aangepijlde 'zoekgebied ETS station' binnen het 'Maatregelvlak station / voorplein'. De maximale oppervlakte bedraagt 60 m<sup>2</sup>.
6. De maximale oppervlakte voor nieuwe bouwwerken ten behoeve van ETS, die worden gerealiseerd binnen het op de detailkaart aangegeven 'Bebouwingsvlak ETS', bedraagt 200 m<sup>2</sup>.
7. De maximale oppervlakte van bouwwerken, die niet op de detailkaart zijn aangegeven, bedraagt 25 m<sup>2</sup> per bouwwerk.
8. Bouwwerken ten behoeve van ETS worden gerealiseerd binnen de grenzen van het Tracébesluit.
9. Maatregelen ten aanzien van de aanleg en aanpassing van wegen worden gerealiseerd binnen de op de detailkaart weergegeven 'Rijksweg' het 'Maatregelvlak wegen / parkeren' en het 'Maatregelvlak tijdelijke wegen / parkeren' bij de kruisingen met de spoorbaan binnen het vlak dat op de detailkaart is aangeduid als 'Spoorzone met indicatieve aanduiding sporen en wissels'.
10. Groutankers worden gerealiseerd binnen de op de detailkaarten aangeduide 'Spoorzone, met indicatieve aanduiding sporen en wissels', het 'Maatregelvlak station / voorplein', het 'Maatregelvlak wegen / parkeren' het 'Maatregelvlak landschappelijke inrichting' en het 'Maatregelvlak waterhuishouding'.

## Artikel 5 Hoogten van sporen en bouwwerken

1. De hoogteligging van de spooruitbreiding wordt gerealiseerd overeenkomstig het lengteprofiel dat is opgenomen op de overzichtskaarten.
2. De hoogte van bouwwerken die tot de 'Spoorzone met indicatieve aanduiding sporen en wissels' behoren en niet op de detailkaart zijn aangegeven, bedraagt vanaf bovenkant spoorstaaf (BS) / vanaf de voet van het bouwwerk gemeten, maximaal 10 meter.
3. De hoogte van de bouwwerken die tot het 'Maatregelvlak station/voorplein' behoren en niet op de detailkaart zijn aangegeven, bedraagt vanaf maaiveld gemeten, maximaal 6 meter exclusief constructies zoals antennes en bovenleiding.
4. De hoogte van de stationskap bedraagt, vanaf het stationsdek gemeten, maximaal 5 meter exclusief constructies zoals hoofddragconstructies en antennes.
5. De hoogte van bouwwerken ten behoeve van ETS, waarvan het ruimtebeslag op de detailkaart met 'Bebouwingsvlak ETS' is aangeduid, bedraagt vanaf de voet gemeten maximaal 10 m, exclusief constructies zoals antennes en luchtkokers.
6. De hoogte van bouwwerken binnen het 'Maatregelvlak wegen / parkeren', die niet op de detailkaart zijn aangegeven, bedraagt vanaf de voet gemeten, maximaal 10 m.
7. De hoogte van bouwwerken zijnde kunstwerken wordt weergegeven in Tabel 5 in artikel 6 'Kunstwerken'.

## Artikel 6 Kunstwerken

1. De te bouwen dan wel aan te passen kunstwerken zijn opgenomen in Tabel 5 ('s-Hertogenbosch – Vught) en Tabel 6 (Zuidwestboog Meteren).
2. In de tabellen staan, indien relevant, aangegeven de minimale doorgangshoogte en doorgangsbreedte van de kunstwerken, de hoogteligging vanaf bovenkant spoorstaaf (BS) ten opzichte van NAP en de minimale hoogte van het kunstwerk ten opzichte van bovenkant spoorstaaf (BS).
3. Kunstwerken zijn met nummers op de detailkaarten aangeduid en worden gerealiseerd binnen het voor het betreffende kunstwerk op de detailkaarten weergegeven 'Bebouwingsvlak kunstwerken'.

Tabel 5. Overzicht nieuwe kunstwerken 's-Hertogenbosch – Vught

Nr.	Km (circa)	Type	Naam kruisende infrastructuur	Minimale doorgangshoogte (m)	Minimale doorgangsbreedte (m)	Hoogteligging bovenkant spoorstaaf (m t.o.v. NAP)	Minimale beschikbare doorgangshoogte spoor (m t.o.v. bovenkant spoorstaaf)
KW01	48.8	Spoorviaduct	Vlijmenseweg, 's-Hertogenbosch	4,2 m (als bestaand)	Als bestaand	6,9 m (als bestaand)	n.v.t.
KW02	48.8	Spoorviaduct	Drongelens kanaal, 's-Hertogenbosch	Als bestaand	n.v.t.	6,9 m (als bestaand)	n.v.t.
KW03	50.5	Onderdoorgang Loonsebaan	Loonsebaan	2,5 m	6,0 m	6,9 m	n.v.t.
KW04	50.7 – 53.0	Open bak voor de verdiepte ligging met dekken voor kruisende wegen/spoor	Spoorlijn Utrecht – Eindhoven				
KW05	51.0 – 51.2	Dek spoorlijn Tilburg – Nijmegen	Spoorlijn Utrecht – Eindhoven	n.v.t.	n.v.t.	- 1,4 m	5,9 m
KW06	51.2 – 51.3	Dek Lekkerbeetjenlaan +Dek N65	Spoorlijn Utrecht – Eindhoven	n.v.t.	n.v.t.	- 1,0 m tot - 0,6 m	5,9 m
KW08	51.3	Onderdoorgang Rembrandtlaan	N65	2,5 m	6,0 m	n.v.t.	n.v.t.
KW09	51.6	Dek Helvoirtseweg	Spoorlijn Utrecht – Eindhoven	n.v.t.	n.v.t.	- 0,2 m	5,9 m
KW10	51.8	Stationsdek	Spoorlijn Utrecht – Eindhoven	n.v.t.	n.v.t.	- 0,2 m	5,9 m
KW11	52.1	Dek Esschestraat/ Sint Elisabethstraat	Spoorlijn Utrecht – Eindhoven	n.v.t.	n.v.t.	- 0,2 m	5,9 m
KW12	52.7	Dek Molenstraat/ Repelweg	Spoorlijn Utrecht – Eindhoven	n.v.t.	n.v.t.	- 0,2 m	5,9 m
KW13	53.2	Onderdoorgang Wolfskamerweg/ Laagstraat	Spoorlijn Utrecht – Eindhoven	4,6 m (auto), 2,5 m (fiets/voetganger)	8,2 m (auto), 4,4 m en 3,0 m (fiets/voetganger)	6,9 m	n.v.t.

Tabel 6. Overzicht nieuwe kunstwerken Zuidwestboog Meteren

Nr.	Km (circa)	Type	Naam kruisende infrastructuur	Minimale doorgangshoogte (m)	Minimale doorgangsbreedte (m)	Hoogteligging bovenkant spoorstaaf (m t.o.v. NAP)	Maximale hoogte (m t.o.v. bovenkant spoorstaaf)
KW14	0.80 – 1.05	Spoorviaduct 'binnenboog'	Rijksweg A15 Markkade	4,6 m tussen weg en onderkant van het dek van het kunstwerk	15,2 m	9,0 m	n.v.t.
KW15	0.70 – 1.06	Spoorviaduct 'buitenboog'	Betuweroute Rijksweg A15 Markkade	6,4m tussen BS Betuweroute en onderkant dek  4,6 m tussen weg en onderkant van het dek van het kunstwerk	15,2 m	13,7 m	n.v.t.
KW16	1.50 – 1.80	Spoorviaduct 'buitenboog'	Spoorlijn Utrecht – 's-Hertogenbosch	5,95 m tussen bovenkant onderliggend spoor en onderkant van het kunstwerk	n.v.t.	12,8 m	n.v.t.
KW18	29.99	Duiker	Spoorlijn Utrecht – 's-Hertogenbosch	1,00 m tussen onderkant dek en waterpeil	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
KW27	40.35	Brug	T.b.v. bereikbaarheid Onderstation Hedel over watergang.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Lijncode 046						

## Artikel 7 Tijdelijke infrastructurele maatregelen en voorzieningen

1. In verband met de aanleg van de verdiepte ligging van de sporen in Vught worden de tijdelijke infrastructurele maatregelen en voorzieningen getroffen zoals opgesomd in Tabel 7 en Tabel 8.
2. In verband met de aanleg van de Zuidwestboog Meteren worden de tijdelijke infrastructurele maatregelen en voorzieningen getroffen zoals opgenomen in Tabel 9.
3. Tijdelijke infrastructurele maatregelen en voorzieningen worden niet langer in stand gehouden dan noodzakelijk is voor de uitvoering van het werk ten behoeve van het project PHS Meteren – Boxtel, tenzij de aard van de maatregel zich daartegen verzet.
4. De gronden waarop de tijdelijke infrastructurele maatregelen en voorzieningen worden getroffen krijgen na uitvoering van de werkzaamheden van het project PHS Meteren – Boxtel de oorspronkelijke bestemming conform het bestemmingsplan terug, zoals deze gold voor de datum van het inwerkingtreden van het Tracébesluit, tenzij in het Tracébesluit anders is bepaald.
5. De tijdelijke infrastructurele maatregelen en voorzieningen worden gerealiseerd en/of uitgevoerd binnen alle op de detailkaarten aangegeven maatregelvlakken voor permanente en tijdelijke maatregelen en voorzieningen en op de gronden die op de detailkaarten zijn aangeduid als 'Bouwzone'. De maatregelen in de vorm van tijdelijke geluidschermen zijn op de detailkaart weergegeven met het lijnsymbool 'Tijdelijk geluidscherm' en 'Tijdelijk geluidscherm op tijdelijke keerwand'.
6. De hoogte van het tijdelijk viaduct voor de N65 bedraagt, vanaf de bovenkant van het wegdek gemeten, maximaal 14 meter boven NAP.

**Tabel 7. Tijdelijke infrastructurele maatregelen en voorzieningen in Vught**

Nr.	Km (circa)	Maatregel
a	50.5 – 53.2	Het realiseren van een tijdelijke spoorbaan met twee sporen
b	18.8 – 19.2	Het realiseren van een splitsing voor de sporen van/naar Tilburg aan de westzijde van de bestaande spoorlijn Utrecht – Eindhoven
c	51.3, KW T01	Het realiseren van een hulpbrug voor het tijdelijk spoor over de N65. De hulpbrug wordt akoestisch afgeschermd
d	51.3, KW T02	Het realiseren van een tijdelijke fietsbrug over de N65
e	51.2, KW T03	Het realiseren van een tijdelijk viaduct voor de N65 (2x1 rijstroken)
f	Het realiseren van tijdelijke spoorwegovergangen voor de met de tijdelijke spoorbaan kruisende wegen:	
	50.5	Loonsebaan
	51.6	Helvoirtseweg
	52.1	Esschestraat/Sint Elisabethstraat
	52.7	Molenstraat/Repelweg
	53.2	Wolfskamerweg/Laagstraat
	18.9	Aert Heymlaan
g	Het realiseren van tijdelijke ontsluitingswegen voor de bereikbaarheid van woningen en garageboxen:	
	51.3 – 51.5	Rembrandtlaan
	51.4	Aert Heymlaan
	51.5	Aert Heymlaan
	51.6 – 51.8	Van Miertstraat
	52.2	Spoorlaan
	52.3	Spoorlaan
	52.4 – 52.7	Spoorlaan (Versmalling binnen huidig wegprofiel)
h	Het tijdelijk versmallen van bestaande wegen om voldoende bouwruimte te realiseren:	
	50.5 – 50.8	Molenvenseweg
	50.8 – 51.1	Pieter Bruegellaan
	52.4 – 52.7	Spoorlaan
i	52.2 – 52.5	Het realiseren van een tijdelijk station Vught inclusief ontsluiting en bijbehorende voorzieningen met een maximale hoogte van 10 meter.
j	Het realiseren van tijdelijke parkeervoorzieningen voor omwonenden bij:	
	50.5	Loonsebaan
	51.0	Molenvenseweg
	51.6	Aert Heymlaan
	51.6	Van Miertstraat
	51.9	Albert Heijn aan Stationsstraat
	52.0	Tussen Stationsstraat en Sint Elisabethstraat
	52.2	Hoek Spoorlaan en de Sint Elisabethstraat
	52.4	Spoorlaan (tussen Akkerstraat – Glorieuxpark)
	52.5	Raamweg
k	N.v.t.	Het realiseren van tijdelijke geluidmaatregelen zoals opgenomen in Tabel 8.

**Tabel 8. Tijdelijke geluidschermen in Vught**

Locatie	Van km	Tot km	Lengte (m)	Hoogte (m) t.o.v. BS	Zijde
Postweg – Loonsebaan (Huidig scherm handhaven)	50.260	50.529	269	2,0	Westzijde
Loonsebaan – Margrietlaan	50.573	50.987	414	2,0	Westzijde
Aert Heymlaan	18.899	19.000	101	1,5	Westzijde
N65 – Helvoirtseweg	51.410	51.565	155	1,5	Westzijde
Helvoirtseweg – Esschestraat	51.630	52.155	525	1,5	Westzijde
Esschestraat – Glorieuxlaan	52.177	52.380	203	1,5	Westzijde

**Tabel 9. Tijdelijke infrastructurale maatregelen en voorzieningen Zuidwestboog Meteren**

Nr.	Van km tot km	Maatregel
a	116.92 – 117.42	Het tijdelijk verleggen van alle rijstroken van de A15

## Artikel 8 Tijdelijke maatregel: Te verwerven woningen vanwege tijdelijke onbereikbaarheid

Vanwege de aanleg van de tijdelijke sporen en/of de bouw van de verdiepte ligging zijn de woningen vermeld in Tabel 10 tijdelijk niet bereikbaar. Om de uitvoering van de in dit Tracébesluit opgenomen maatregelen mogelijk te maken, is het noodzakelijk dat deze woningen gedurende de werkzaamheden niet bewoond respectievelijk in gebruik zijn. De woningen opgenomen in Tabel 10 zullen hiertoe, als tijdelijke maatregel ter uitvoering van de maatregelen zoals opgenomen in dit Tracébesluit, worden verworven. Na gereedkomen van het werk zijn de woningen weer bereikbaar en beschikbaar voor bewoning. De te verwerven woningen zijn op de detailkaarten aangegeven.

**Tabel 10. Te verwerven woningen Vught in verband met tijdelijke onbereikbaarheid**

Straat	Nr.	Type gebouw	km	Ligging t.o.v. spoor
Aert Heymlaan	12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26	Woning	51.4–51.5	West
Van Miertstraat	1, 2, 3, 4 (4U1, 4U2, 4U3)	Woning	51.6–51.7	West
Spoorlaan	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	Woning	52.2	Oost

## Artikel 9 Overige tijdelijke maatregelen en voorzieningen

1. Naast de tijdelijke maatregelen en voorzieningen zoals opgenomen in artikel 7 ('Tijdelijke infrastructurale maatregelen en voorzieningen') en artikel 8 ('Te verwerven woningen in verband met tijdelijke onbereikbaarheid') kunnen in verband met de uitvoering van het Tracébesluit overige tijdelijke maatregelen, bouwwerken en voorzieningen worden gerealiseerd en/of uitgevoerd. De overige tijdelijke maatregelen, bouwwerken en voorzieningen kunnen worden gerealiseerd en/of uitgevoerd binnen alle op de detailkaarten aangegeven maatregelvlakken voor permanente en tijdelijke maatregelen en voorzieningen en op de gronden die op de detailkaarten zijn aangeduid als 'Bouwzone'. Onder tijdelijke maatregelen, bouwwerken en voorzieningen worden onder andere begrepen:

- a. Opslagplaatsen, werkplaatsen, installaties, bouwketen en parkeerplaatsen voor personeel en bezoekers.
- b. Laad- en losplaatsen en grond-, zand- en slibdepots.
- c. Installaties om bouwstoffen zoals water, grond, zand en hulpstoffen (zoals bentoniet) te ontmengen, te reinigen voor hergebruik of afvoer en/of te verpompen.
- d. Bouwzones aan weerszijden van het tracé ten behoeve van de werkzaamheden.

- e. Tijdelijke bouwwegen, tijdelijke gebouwen voor spoorssystemen als energievoorziening of beveiliging, traversen/viaducten, tunnels, watergangen, damwanden, overkluizingen, energievoorziening, afrastering, drainage, riolering en watercompensatie.
  - f. Tijdelijke maatregelen op het bestaande wegennet en fietspadennetwerk, zoals afzettingen, omleidingen, versmallingen, verkeersregelinstanties, bebording en belijning.
2. De overige tijdelijke maatregelen en voorzieningen worden niet langer in stand gehouden dan noodzakelijk is voor de uitvoering van de werkzaamheden ten behoeve van het project PHS Meteren – Boxtel.
  3. De overige tijdelijke maatregelen en voorzieningen krijgen na uitvoering van de werkzaamheden hun oorspronkelijke bestemming conform het bestemmingsplan terug, zoals deze gold voor de datum van het inwerkingtreden van het Tracébesluit, tenzij in het Tracébesluit anders is bepaald.

## Artikel 10 Te amoveren bouwwerken

De in Tabel 11 opgenomen bouwwerken moeten ten behoeve van de spooruitbreiding worden geamoveerd. De te amoveren bouwwerken zijn aangegeven op de detailkaarten.

Tabel 11. Te amoveren bouwwerken

Locatie (circa)	Gemeente	Type bouwwerk
37.8	Zaltbommel	Woning en bijgebouwen (2)
51.2	Vught	Relaishuis spoor
51.2	Vught	Onderstation spoor
51.2 – 51.4	Vught	Onderdoorgang N65
51.7	Vught	Schuren behorende bij de Van Miertstraat 1 en 2 (2)
51.9	Vught	Perrontunnel
52.2	Vught	Garageboxen Sint Elisabethstraat (3)
52.9	Vught	Bedrijfsverzamelgebouw De Ring 11 – 37 (oneven nummers).
53.2	Vught	Kinderopvang 't Kasteeltje, Kempenlandstraat 1

## Artikel 11 Nieuwe referentiepunten en vastgestelde, gewijzigde en vervallen geluidproductieplafonds en tijdelijke vrijstelling van de nalevingsplicht

1. Langs het spoortraject Meteren – Boxtel en langs de N65 worden de in Bijlage B opgenomen nieuwe referentiepunten vastgesteld. Voor deze nieuwe referentiepunten, alsmede voor bestaande referentiepunten, zijn nieuwe of gewijzigde geluidproductieplafonds bepaald en in Bijlage B opgenomen. De geluidproductieplafonds worden vastgesteld overeenkomstig Bijlage B. In Bijlage B zijn daarnaast de vervallen geluidproductieplafonds opgenomen.
2. In Bijlage C is het gebied aangegeven waarvoor, conform artikel 11.36, derde lid van de Wet milieubeheer, voor de aangegeven referentiepunten, een vrijstelling geldt van de verplichting tot naleving van de geluidproductieplafonds gedurende de periode van feitelijke werkzaamheden aan het spoor.

## Artikel 12 Geluidbeperkende maatregelen

1. Geluidbeperkende maatregelen, zoals opgenomen in de tabellen in Bijlage D, worden getroffen, zodat de geldende geluidproductieplafonds alsmede de in het Tracébesluit vastgestelde en gewijzigde geluidproductieplafonds niet worden overschreden. De locaties en hoogten van de maatregelen zijn opgenomen in de tabellen in Bijlage D.
2. De maatregelen als bedoeld in het eerste lid, in de vorm van geluidschermen en raildempers zijn op de detailkaart weergegeven met de lijnsymbolen 'Geluidscherm', 'Geluidscherm op keerwand', 'Raildemper' en 'Tweelaags ZOAB'.
3. Het is toegestaan de aangegeven schermhoogten uit visuele overwegingen te verhogen tot de direct aangrenzende schermhoogte teneinde schermeenheden van gelijke hoogte met een lengte van minimaal 100 meter te realiseren.

## Artikel 13 Trillingbeperkende maatregelen

1. De trillingbeperkende maatregelen die worden gerealiseerd zijn weergegeven in Tabel 12.
2. De trillingbeperkende maatregelen worden gerealiseerd binnen het 'Maatregelvlak trillingen met indicatieve aanduiding TROC (trillingreducerende ondergrondse constructie)' op de detailkaarten.
3. Het is toegestaan dat de locatie van de trillingbeperkende maatregelen zoals aangegeven in Tabel 12 en op de plankaarten maximaal 10 meter aan weerszijden wordt verlengd of verkort mits dit geen negatieve invloed heeft op het te bereiken trillingniveau en dit geen negatieve gevolgen voor de omgeving heeft.
4. De trillingbeperkende maatregelen, zoals opgenomen in Tabel 12, kunnen worden vervangen door een constructie en ligging met minimaal gelijkwaardige trillingreducerende eigenschappen, indien dit vanuit een nadere technische uitwerking dan wel een mogelijke innovatieve en/of kostenbesparende uitvoeringswijze gewenst is.

Tabel 12. 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
Diepwand	Parallelweg – Celsiusstraat 's-Hertogenbosch	47.36 – 47.57	10	Circa 210	West
Diepwand	Parallelweg – Celsiusstraat, 's-Hertogenbosch	47.57 – 47.815	15	Circa 245	West
Betonplaat onder oostelijk spoor	Molenvenseweg Vught	50.56 – 50.77	n.v.t.	Circa 210	Oost
Diepwand	Molenvenseweg Vught	50.56 – 50.77	15	Circa 210	Oost
Diepwand	Molenvenseweg Vught	50.77 – 50.80	10	Circa 30	Oost
MIP-wand	Pieter Bruegellaan Vught	50.84 – 51.10	20	Circa 260	Oost

## Artikel 14 Externe veiligheidsmaatregelen

1. De maatregelen die worden gerealiseerd in verband met bereikbaarheid en bestrijdbaarheid zijn weergegeven in Tabel 13.
2. Voor de maatregelen in 's-Hertogenbosch en Vught, zoals opgenomen in Tabel 13, geldt dat in overleg met de Veiligheidsregio en de gemeente 's-Hertogenbosch respectievelijk de gemeente Vught kan worden besloten tot het laten vervallen van waterputten indien voldoende oppervlaktewater respectievelijk andere putten beschikbaar zijn.



Tabel 13. Maatregelen voor bereikbaarheid en bestrijdbaarheid

Locatie	Type voorziening
<b>Waardenburg</b>	
<i>Westzijde spoor</i>	Mobiele brug
Ten noorden van de N830/Steenweg	Eén Waterput
Ter hoogte van de Koningin Wilhelminalaan	Eén Waterput
Ter hoogte van de N830	Eén Waterput
Ter hoogte van de Waalbanddijk	Eén Waterput
<i>Oostzijde spoor</i>	
Ter hoogte van de Koningin Wilhelminalaan	Eén Waterput
<b>Zaltbommel</b>	
Station Zaltbommel - westzijde	Twee Taludtrappen en twee waterputten
Koxkampseweg	Eén Waterput
Omgeving Van Voordenpark	Eén Waterput en één brug over het water
<b>Hedel</b>	
Hedel	Eén Waterput
<b>'s-Hertogenbosch</b>	
Omgeving Schout Dicbierlaan	Eén Waterput en één brug over het water
Omgeving Zilverenberg (SPS)	Eén Waterput
Omgeving Orthen	Eén Waterput
Omgeving Boschveldweg	Twee Waterputten
Omgeving Maijweg	Drie Waterputten
Ter hoogte van de Parallelweg	Twee Waterputten
Omgeving van het Leonardo da Vinciplein	Eén Waterput
Omgeving van de Magistratenlaan	Twee Waterputten
Omgeving van de Willem van Oranjelaan	Eén Waterput
<b>Vught</b>	
Ter hoogte van de Kempenlandstraat	Eén Waterput
Omgeving Willem III-laan	Eén Waterput
Omgeving Isabellastraat	Eén Waterput
Omgeving Verlengde Kampdijklaan en Margrietlaan	Twee Waterputten
Omgeving Molenvenseweg en Pieter van Bruegellaan	Drie Waterputten
Verdiepte ligging	Toetredingspunten (vluchtroutes en toegang voor hulpdiensten) met voor zover mogelijk toetredingspunten om de 200 meter Droge blusleiding
<b>Boxtel</b>	
Ter hoogte van de Ridder van Cuijkstraat	Eén Waterput
Ter hoogte van de Van Ranststraat	Eén Waterput

## Artikel 15 Waterhuishoudkundige maatregelen

1. Ten behoeve van het realiseren van voldoende waterafvoercapaciteit in Vught worden de in Tabel 14 en Tabel 15 genoemde maatregelen gerealiseerd.

Tabel 14. Eindsituatie Vught – Waterhuishoudkundige maatregelen westelijk van de spoorbaan

Nr.	Locatie	Maatregel
1	Onderdoorgang Loonsebaan	Ten behoeve van de tijdelijke situatie is hier een omlegging voorzien. In de eindsituatie moet deze worden gehandhaafd.
2	Ontwikkeling Stadhouderspark	De watergang langs de Willem III laan wordt niet verplaatst of gedempt in de tijdelijke situatie, maar in de eindsituatie wordt deze wel licht verschoven en aangepast.
3	Spoorsloot tussen Loonsebaan en Aert Heymlaan	De watergang van de Loonsebaan tot aan de Aert Heymlaan, die tussen de woningen (Margrietstraat) en de spoorbaan ligt wordt in de eindsituatie gehandhaafd. In de tijdelijke situatie is dit ook het geval, behalve aan de achterzijde van Margrietlaan 23 tot en met 37 waar een tijdelijke duiker wordt toegepast. De uitlaat van de riolering ten zuiden van Margrietlaan 23 wordt aan deze duiker gekoppeld. De duiker Ø700 mm onder de Aert Heymlaan is in de tijdelijke situatie vanwege een te krappe afvoercapaciteit verruimd naar Ø1.000 mm. Deze verruiming blijft gehandhaafd.
4	Nieuwe Heikantstraat	Ten behoeve van de tijdelijke situatie zijn verruiming van het regenwaterriool van Ø500 mm naar Ø700 mm voorzien. Deze maatregelen geven een structurele verbetering voor de wijk en kunnen gehandhaafd blijven in de eindsituatie.
5	Aert Heymlaan	Het regenwaterriool in de Aert Heymlaan tussen de A65/N65 en de Helvoirtseweg wordt ten behoeve van de tijdelijke situatie verruimd naar Ø500 mm en verplaatst. In de eindsituatie is er weer voldoende ruimte en kan het riool weer gelegd onder de nieuwe rijbaan. Hetzelfde geldt voor het vuilwaterriool (Ø300 mm) wat in dit tracé ligt. Tussen de nieuwe rijbaan en het spoor worden nieuwe watergangen en waterpartijen aangelegd welke met elkaar worden verbonden door duikers.
6	Van Miertstraat noordelijk deel	In het noordelijk deel van de Van Mierstraat wordt het regenwaterriool vanaf de Helvoirtseweg tot aan de het Versterplein verruimd naar Ø500 mm en verplaatst. In de eindsituatie is er weer voldoende ruimte en kan het riool weer onder de nieuwe rijbaan worden gelegd. Hetzelfde geldt voor het vuilwaterriool (Ø300 mm) dat in dit tracé ligt. Tussen de nieuwe rijbaan en het spoor worden nieuwe watergangen en waterpartijen aangelegd welke met elkaar worden verbonden door duikers.
7	Van Miertstraat zuidelijk deel	Tussen de nieuwe rijbaan en het spoor worden nieuwe watergangen en waterpartijen aangelegd welke met elkaar worden verbonden door duikers. De stuw die in de tijdelijke situatie bij de Van Polstraat is voorzien kan gehandhaafd blijven. Het regenwaterriool (Ø500 mm) dat in de tijdelijke situatie onder de rijbaan van de Van Miertstraat wordt gelegd is een structurele verbetering en kan gehandhaafd blijven. Tevens wordt onder de parkeerplaats bij het station (oostzijde spoor) een bergingsvoorziening gecreëerd.
8	Spoorsloot tussen Esschestraat en Molenstraat	Tussen de Esschestraat en de Molenstraat wordt de watergang weer teruggebracht. Het nieuwe dwarsprofiel moet minimaal gelijk zijn aan het oude dwarsprofiel.
9	Duiker Molenstraat/ Repelweg	De duiker Ø600 mm die het spoor kruist bij de Repelweg wordt verplaatst naar de onderdoorgang Wolfskamerweg/Laagstraat en verruimd naar Ø1000 mm. Deze kan voor de eindsituatie in stand worden gehouden. De duiker (evenwijdig aan het spoor) onder de Molenstraat wordt teruggebracht en vergroot naar Ø1000 mm voor de eindsituatie.
10	Spoorsloot tussen Molenstraat en Laagstraat	Tussen de Molenstraat en de Laagstraat kan de watergang weer worden teruggebracht. Het nieuwe dwarsprofiel moet minimaal gelijk zijn aan het oude dwarsprofiel.
11	Industrieweg en onderdoorgang Wolfskamerweg/ Laagstraat	Ten behoeve van de tijdelijke situatie zijn verruiming van het regenwaterriool van Ø300 mm en Ø400 mm naar Ø700 mm en een verbinding Ø1.000 mm met de spoorsloot voorzien. Deze maatregelen geven een structurele verbetering voor de wijk en kunnen gehandhaafd blijven in de eindsituatie.

Tabel 15. Eindsituatie Vught – Waterhuishoudkundige maatregelen oostelijk van de spoorbaan

Nr.	Locatie	Maatregel
12	Laagstraat / Kettingweg	Door maatregel 9, 10 en 11 neemt de hoeveelheid water door de regenwaterriolering in De Schakel en de Laagstraat toe. De overstorten aan de Schakel, nabij de nieuwe duiker Ø1.000 mm en in het zuiden aan de Kettingweg worden verwijderd in de tijdelijke situatie. Ook komt er een verbinding (Ø500 mm) tussen de regenwaterriolering in de Laagstraat en de naastgelegen watergang. Hiermee verbetert de doorstroming vanuit het westen naar het oosten van Vught. Om water op straat te voorkomen, dienen een drietal krappe leidingen te worden vergroot in de Laagstraat en Kettingweg. Aanvullend op deze maatregel zal ook nog een verbinding worden gemaakt tussen de regenwaterriolering in de Kettingweg en de sloot langs de Lage Dwarstraat.
13	Spoorlaan / Repelweg	De watergang, die tussen de Akkerstraat en de Repelweg parallel aan de Spoorlaan ligt, kan niet gehandhaafd blijven in de tijdelijke situatie. In de rijbaan van de Spoorlaan komt hiervoor een leiding Ø800 mm in de plaats. Deze leiding wordt verlengd door de Repelweg richting de watergang ten zuiden van de Repelweg. De uitlaten van de regenwaterriolering worden aan deze leiding gekoppeld.
14	Woonwijk tussen Spoorlaan en Laagstraat	Ten behoeve van de tijdelijke situatie zijn extra verbindingen tussen regenwaterriolen (Ø300 mm) voorzien. Deze maatregelen geven een structurele verbetering voor de wijk en kunnen gehandhaafd blijven in de eindsituatie.
15	Duikers Glorieuxlaan	De verruiming van de regenwaterriolen van Ø600 mm naar Ø800 mm, die in de tijdelijke situatie is voorzien, is een structurele verbetering en voldoet ook voor de eindsituatie.
16	Rembrandtlaan tussen A65 en Heikantstraat	Ten behoeve van de tijdelijke situatie wordt het regenwaterriool verplaatst. Deze verplaatsing moet vanwege de beperkte ruimte in de eindsituatie, gehandhaafd blijven. De watergang tussen de N65 en de Rembrandtlaan die in de tijdelijke situatie wordt vervangen door een duiker Ø500 mm wordt in de eindsituatie weer voor het grootste deel teruggebracht.
17	Spoorsloot Pieter Bruegellaan en duiker Molenvenseweg	De watergang en duiker Ø700 mm, die parallel aan de Pieter Bruegellaan en de Molenvenseweg liggen, kunnen niet worden teruggebracht in de eindsituatie. Vanaf de Vincent van Goghlaan moet deze watergang wel gecompenseerd worden. Tussen de Vincent van Goghlaan en de Loonsebaan komt hier een leiding variërend van Ø600, Ø800 en Ø900 mm voor in de plaats.
18	Onderdoorgang Loonsebaan	Ten behoeve van de tijdelijke situatie is hier een omlegging met een diameter van respectievelijk Ø900, Ø1.000 en Ø1.250 mm voorzien van de Molenvenseweg via de Wilhelminalaan en Albertusstraat met een nieuw lozingspunt op de Reutseplas. In de eindsituatie blijft deze gehandhaafd. Ook de aanpassing aan het vuilwaterriool ten behoeve van de tijdelijke situatie wordt voor de eindsituatie gehandhaafd.
19	Isabellastraat	De directe verbinding van het regenwaterriool Ø 300 in de Isabellastraat naar het bestaande lozingspunt op de Reutseplas wordt in de eindsituatie gehandhaafd.

2. Ten behoeve van het realiseren van voldoende bergingscapaciteit in Vught, in verband met de compensatie van te vervallen bergingscapaciteit en het realiseren van bergingsopgave voor nieuw verhard oppervlak, worden de volgende maatregelen getroffen:
  - a. Realiseren van drie waterkelders in de verdiepte ligging met een totale minimale inhoud van 1.812 m<sup>3</sup>.
  - b. Realiseren van een ondergrondse bergingsvoorziening bij het station in het 'maatregelvlak station / voorplein' of tussen km 51.88 en 52.05 in het 'maatregelvlak wegen / parkeren'.
3. Ten behoeve van het realiseren van de Zuidwestboog Meteren worden de volgende maatregelen getroffen:
  - a. Aan de zuidzijde van de A15 wordt de watergang verlegd en onder de plaatbruggen van de binnen- en buitenboog doorgeleid.
  - b. Aan de noordzijde van de A15, tussen km 45.8–45.9, wordt in de bestaande watergang een duiker met een lengte van circa 58 meter aangebracht.
  - c. Bij km 1.2 wordt een stuw verplaatst. Ter hoogte van km 44.8–45.3 wordt een toegangsweg gerealiseerd ten behoeve van onderhoud van de watergang en stuw.
  - d. De wateropgave ter plaatse van de Zuidwestboog Meteren is weergegeven in Tabel 16.
4. De in de leden 1, 2 en 3 bedoelde maatregelen worden gerealiseerd binnen het op de detailkaart aangeduide 'Maatregelvlak waterhuishouding' of het op de detailkaart aangeduide 'Maatregelvlak landschappelijke inrichting' voor zover hierin niet reeds door aanleg van afwateringssloten binnen de spoorzone is voorzien.

Tabel 16. Watercompensatie Zuidwestboog: opgave en maatregelen

Peilgebied	Toename verhard oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	Te compenseren voor toename verhard oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	Te compenseren gedempt wateroppervlakte [m <sup>2</sup> ]	Totaal te compenseren oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
TLW040 (1178)	0	0	3.194	3.194
Voetakker	6.114	889	4.931	5.820
Den Voetakker	6.913	1.005	1.665	2.670
Lage Paarden	5.433	790	3.558	4.348
Hooge Paarden	3.248	472	3.024	3.496
<b>Totaal</b>	<b>21.708</b>	<b>3.156</b>	<b>16.372</b>	<b>19.528</b>

## Artikel 16 Maatregelen voor natuur

1. Om negatieve effecten op soorten te voorkomen of te beperken worden de maatregelen als opgenomen in Tabel 17 en Tabel 18 getroffen.
2. De in Tabel 17 en Tabel 18 genoemde maatregelen kunnen, voor zover sprake is van ruimtebeslag binnen de begrenzing van het Tracébesluit, worden gerealiseerd binnen alle op de detailkaarten aangegeven maatregelvlakken voor permanente en tijdelijke maatregelen en voorzieningen en op de gronden die op de detailkaarten zijn aangeduid als 'Bouwzone'.

Tabel 17. Mitigerende maatregelen in het kader van de Wet natuurbescherming 's-Hertogenbosch – Vught

Type beschermde natuur	Locatie	Maatregel
Ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, gewone dwergvleermuis	Vught	Het plaatsen van acht verblijfplaatsen voor ruige dwergvleermuis en twaalf verblijfplaatsen voor rosse vleermuis als vervanging van de verblijfplaatsen die verdwijnen. Ter verbetering van bestaand leefgebied worden aanvullend vier verblijfplaatsen (kasten) voor gewone grootoorvleermuis en vier verblijfplaatsen voor gewone dwergvleermuis aangebracht.
Watervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis	Vught	Het plaatsen van tijdelijke schermen langs de kruisingen van de N65 en de Wolfskamerweg/Laagstraat met het spoor in de tijdelijke situatie om bestaande vliegroutes over de spoorlijn Utrecht – Eindhoven zoveel mogelijk te handhaven daar waar vliegroutes verdwijnen.
Watervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, gaatvlieger, gosse vleermuis	Vught	Het monitoren van de effectiviteit van de tijdelijke schermen langs de kruisingen van de N65 en de Wolfskamerweg/Laagstraat met het spoor. Indien de tijdelijke schermen niet voldoende effectief zijn als vliegroutes, worden over de spoorlijn Utrecht – Eindhoven aanvullende tijdelijke vliegroutes gerealiseerd.
Watervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis	Vught	Bij de uitwerking van het landschapsplan in een vormgevingsvisie of beeldkwaliteitsplan wordt de groene infrastructuur verbeterd: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het aanplanten van inheemse bes- en vruchtdragende struik- en boomsoorten;</li> <li>- Het opheffen van barrières in lijnstructuren door het beplanten van gaten;</li> <li>- Het beperken van verlichting in de omgeving.</li> <li>- Het aanplanten van inheemse boomsoorten ten behoeve van het herstellen van de vliegroutes aan weerszijde van de N65 voor de gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis en laatvlieger.</li> </ul>
Huismus	Vught	Bij de uitwerking van het landschapsplan in een vormgevingsvisie of beeldkwaliteitsplan wordt in de eindsituatie ten behoeve van de huismus gezorgd voor groenblijvende (doorn)struiken en struwelen in de omgeving van het stationsgebied.

Tabel 18. Mitigerende maatregelen in het kader van de Wet natuurbescherming Zuidwestboog Meteren

Type beschermde natuur	Locatie	Maatregel
Watervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis	Zuidwestboog Meteren	Het plaatsen van een tijdelijke geleiding bij de Zuidwestboog om vleermuizen om te leiden zodat het in de aanlegfase mogelijk is om het spoor Utrecht – Eindhoven in oost-westrichting te passeren.
Watervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis	Zuidwestboog Meteren	Het monitoren van de effectiviteit van de tijdelijke geleiding bij de Zuidwestboog Meteren. Indien de tijdelijke geleiding niet voldoende effectief is als vliegroute, worden aanvullende tijdelijke vliegroutes gerealiseerd.
Watervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis	Zuidwestboog Meteren	Het aanplanten van bomenrijen met een oppervlak van 0,71 ha zodat vleermuizen de spoorlijn Utrecht – Eindhoven in oostwest richting kunnen passeren. De nieuwe route wordt niet verlicht.
Watervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis	Zuidwestboog Meteren	Het aanplanten van de oevers van de poel in de driehoek tussen het spoor en de rijksweg A15 met vegetatie (bijvoorbeeld riet) in de eindsituatie.
Steenuil	Zuidwestboog Meteren	Het inrichten van het meest westelijke deel van het werkterrein aan de Parallelweg 1 als territorium voor steenuil.
Steenuil	Zuidwestboog Meteren	Het in de tijdelijke situatie plaatsen van schermen langs relevante wegen naar het werkterrein aan de Parallelweg 1 (ter voorkoming van het aanrijden van steenuilen).
Grote modderkruiper	Zuidwestboog Meteren	Het geschikt maken van nieuwe watergangen voor grote modderkruiper door de waterbodempaden van de te dempen sloten over te zetten naar de nieuwe watergang.
Grote modderkruiper	Zuidwestboog Meteren	Het afvangen van de grote modderkruiper voorafgaand aan het dempen van watergangen en het uitzetten van de grote modderkruiper op een locatie met geschikt leefgebied.
Kartuizeranjer	Zuidwestboog Meteren	Het uitgraven en herplaatsen van kartuizeranjer naar een geschikte nabijgelegen groeiplaats.

3. In de reguliere dienstregeling zijn in verband met stikstofdepositie dieseltreinen op de Zuidwestboog bij Meteren niet toegestaan.
4. In de realisatiefase wordt in verband met stikstofdepositie bouwmaterieel Stage IV, Euro 6-materieel of vergelijkbaar materieel ingezet.
5. In verband met de toename van verstoord gebied in het Natuurnetwerk Nederland (NNN) wordt 23,57 hectare gecompenseerd. In overleg met de Provincie Noord-Brabant zal een invulling van de compensatie plaatsvinden.
6. Met betrekking tot houtopstanden worden de volgende maatregelen getroffen:
  - a. Vanwege het project wordt, zoals opgenomen in Tabel 19, in totaal 5,8 hectare houtopstand gekapt. Het betreft 3,2 hectare solitaire bomen en 2,6 hectare gesloten beplanting.
  - b. Er wordt in totaal 4,0 hectare houtopstand herplant. Het betreft 1,9 hectare solitaire bomen en 2,1 hectare gesloten beplanting. Herplant vindt zoveel mogelijk plaats binnen het plangebied van PHS Meteren – Boxtel. De herplant vindt plaats binnen 10 jaar na de kapwerkzaamheden.
  - c. In overleg met betrokken gemeenten Vught en 's-Hertogenbosch zal invulling worden gegeven aan de resterende compensatieopgave van 1,8 hectare. Indien niet tijdig een invulling kan worden gegeven aan fysieke compensatie, dan zal financiële compensatie plaatsvinden.

Tabel 19. 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
Hedel	-	-	11	-	-
Vught (totaal)	39 locaties	2,6	600	3,0	5,6
Waarvan monumentaal	-	-	19	0,1	0,1
Waarvan waardevol	-	-	47	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>

Tabel 20. Herplant houtopstanden

Deelgebied	Gesloten beplanting		Solitaire bomen		Alle houtopstanden
	Aantal opstanden	Oppervlakte (ha)	Aantal bomen	Oppervlakte (ha)	Oppervlakte (ha)
Hedel	-	-	11	-	-
Vught	24 locaties	2,1	371	1,9	4,0
<b>Totaal</b>	<b>24 locaties</b>	<b>2,1</b>	<b>382</b>	<b>1,9</b>	<b>4,0</b>

## Artikel 17 Maatregelen voor landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing

1. Met het oog op de landschappelijke inpassing worden de landschappelijke en stedenbouwkundige maatregelen genomen die zijn opgenomen Tabel 21.
2. Maatregelen worden gerealiseerd binnen de op de detailkaart aangeduide 'Spoorzone met indicatieve aanduiding sporen en wissels', de 'Spoorzone Tijdelijk', het 'Maatregelvlak station / voorplein', het 'Maatregelvlak tijdelijke wegen / parkeren', het 'Maatregelvlak Waterhuishouding', het 'Maatregelvlak wegen / parkeren' en het 'Maatregelvlak Landschappelijke inrichting'.
3. Voor de maatregelen in Vught geldt dat de nadere uitwerking van het 'Maatregelvlak Landschappelijke inrichting' dient te voldoen aan het gestelde in artikel 15 omtrent de waterhuishoudkundige maatregelen en het gestelde in artikel 16 omtrent de maatregelen voor natuur voor zover het de definitieve situatie betreft.

Tabel 21. Landschappelijke en stedenbouwkundige maatregelen

Locatie	Zijde van het spoor	Maatregel
<b>'s-Hertogenbosch</b>		
Parallelweg	Oost	Verhogen transparant scherm
Vlijmenseweg	n.v.t.	Kunstwerk vormgeven in lijn met het bestaande kunstwerk: gefundeerde landhoofden, tussensteunpunten met ronde kolommen onder een dwarsbalk in lijn met bestaande steunpunten
Drongelens Kanaal	n.v.t.	Kunstwerk vormgeven in lijn met het bestaande kunstwerk: gefundeerde landhoofden en tussensteunpunten met afgeronde wanden
<b>Vught</b>		
Reutseplas/Isabellastraat	Oost	Toepassen keerwand in plaats van spoortalud
Isabellastraat	Oost	Beplanten ruimte tussen straat en spoortalud, bomen aan woningzijde handhaven
Onderdoorgang Loonsebaan	n.v.t.	Toepassen schuine, deels groene, taluds
Onderdoorgang Loonsebaan	n.v.t.	Toepassen transparant geluidscherm op de tunnel
Molenvenseweg en Pieter Bruegellaan	Oost	Beplanten openbare ruimte tussen het geluidscherm en de straat, bomen aan woningzijde handhaven afgewisseld met parkeerplaatsen
N65	n.v.t.	Bermen zo groen mogelijk invullen, geluidschermen beplanten
N65 en kruisende wegen	n.v.t.	Toepassen transparante geluidschermen langs de N65 bij kruisende wegen
Tussen N65 en Rembrandtlaan	Oost	Parkachtige inrichting met afschermdende beplanting ter hoogte van de N65
Tussen N65 en Rembrandtlaan	Oost	Parkachtige inrichting met afschermdende beplanting ter hoogte van de N65
Tussen N65 en Rembrandtlaan/ Lekkerbeetjenlaan	Oost/West	Beplanten zone tussen de wegen
Fietstunnel onder N65	Oost	Zo licht mogelijk uitvoeren in verband met sociale veiligheid
Rembrandtlaan	Oost	Inrichten met haag en gras
Aert Heymlaan	West	Inrichten met groen en water
Helvoirtseweg	n.v.t.	Oost-westverbinding accentueren door markante bomen
Johanna Aronsohnpad	Oost	Inrichten met groen met inpassing van het te handhaven pad met monumentale beukenlaan
Stationsgebied	West	Hoogteverschil opvangen door een brede trap die tevens een zit- en ontmoetingsplek vormt
Stationsgebied	West	Inrichten met groen en water
Esschestraat/ Sint Elisabethestraat	n.v.t.	Oost-westverbinding accentueren door bomen aan te vullen tot, zo mogelijk, aan het spoor
Spoorlaan	Oost	Inrichten met hagen en heesters
Wolfskamerweg	n.v.t.	Zoveel mogelijk aanplanten met begeleidende bomen tot aan de onderdoorgang Handhaven boomgroep aan de westzijde
<b>Zuidwestboog</b>		
(Omgelegde) Markkade	n.v.t.	Versterken beplantingsstructuur
Taluds nieuwe spoorbaan	n.v.t.	Aanplant dubbele bomenrij onderaan talud
Tussenruimtes tussen rijkswegen A15 en A2 en spoor	n.v.t.	Inrichting aansluiten op omliggend landschap

## Artikel 18 Archeologische maatregelen

Vanwege de hoge archeologische verwachtingswaarde in delen van het plangebied, zoals aangegeven binnen de rood omlijnde gebieden op de kaarten in Bijlage E, worden grondroerende werkzaamheden ter plaatse niet eerder uitgevoerd dan voordat op de desbetreffende locaties het noodzakelijke waar-derend archeologisch onderzoek is uitgevoerd, alsook een eventueel noodzakelijke opgraving, en met in achtneming van eventuele uit het onderzoek voortvloeiende maatregelen.

## Artikel 19 Schaderegelingen nadeelcompensatie

1. Indien een belanghebbende ten gevolge van dit Tracébesluit schade lijdt of zal lijden, die redelijk-kerwijs niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en ten aanzien waarvan de vergoeding niet of niet voldoende anderszins is verzekerd, kent de minister van Infrastructuur en Waterstaat, op grond van artikel 22 lid 1 van de Tracéwet, op zijn verzoek een naar billijkheid te bepalen schadevergoeding toe. Ter invulling van het gestelde in artikel 22 lid 1 van de Tracéwet, is ter zake de 'Beleidsregel nadeelcompensatie Infrastructuur en Waterstaat 2019' van toepassing, met uitzondering van artikel 2 eerste lid van voornoemde regeling.
2. Een verzoek om schadevergoeding kan worden ingediend vanaf het moment dat het Tracébesluit is vastgesteld. De minister zal een beslissing op een verzoek om schadevergoeding niet eerder nemen dan nadat het Tracébesluit onherroepelijk is geworden.
3. Voor kabels en leidingen is de 'Nadeelcompensatieregeling verleggen kabels en leidingen in en buiten Rijkswaterstaatswerken en spoorwegwerken 1999', de 'Overeenkomst inzake verleggingen van kabels en leidingen buiten beheersgebied tussen de minister van Infrastructuur en Milieu en EnergieNed, VELIN en VEWIN' dan wel hoofdstuk 5 van de Telecommunicatiewet van toepassing.

## Artikel 20 Wijze van meten

1. Alle afmetingen zijn uitgedrukt in meters (m), tenzij anders aangegeven.
2. De aangegeven hoogtes zijn aangegeven ten opzichte van NAP, tenzij anders aangegeven.
3. De hoogte van de geluidschermen wordt gemeten en weergegeven ten opzichte van de bovenkant van de spoorstaaf (BS).
4. Voor het bepalen van de hoogte van een bouwwerk is het hoogste punt van de constructie van het betreffende bouwwerk maatgevend, tenzij anders is aangegeven.
5. Bij het bepalen van de hoogte van de kunstwerken blijven op het kunstwerk aangebrachte voorzieningen zoals geluidschermen, draagconstructies voor de bovenleiding, luchtkokers, antennes, hekwerken en daarmee vergelijkbare constructies buiten beschouwing.
6. De breedte van afwateringsloten wordt gemeten ter hoogte van het laagste waterpeil.
7. De breedte van een weg wordt gemeten tussen de buitenzijden van de verharding.

## Artikel 21 Uitmeet- en flexibiliteitsbepalingen

1. Van de situering van het ontwerp en de maatregelen kan met de volgende marges worden afgeweken: 1 meter omhoog of omlaag en 2 meter naar weerszijden.
2. Bovenop de afwijkingen die volgens het eerste lid zijn toegestaan kan, indien dit vanwege een nadere technische uitwerking dan wel mogelijke innovatieve en/of kostenbesparende uitvoeringswijze gewenst is, met de volgende marges worden afgeweken: 1 meter omhoog of omlaag en 2 meter naar weerszijden.
3. De volgens het eerste en tweede lid toegestane afwijkingen zijn slechts toelaatbaar, indien aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:
  - Het ontwerp en de maatregelen worden uitgevoerd, binnen de op de detailkaarten aangegeven begrenzing van dit Tracébesluit en, voor zover dit het geval is, binnen de daarvoor specifiek op de detailkaarten aangegeven maatregelvlakken.



- De afwijkingen leiden niet tot overschrijding van de geluidproductieplafonds, zoals opgenomen in het geluidregister als bedoeld in artikel 11.25 van de Wet milieubeheer.
- Uit de afwijkingen vloeien geen negatieve gevolgen voort voor de omgeving.
- Door de afwijkingen wordt geen onevenredige afbreuk gedaan aan de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden en bouwwerken.

## Artikel 22 Monitoring milieueffecten en opleveringstoets

1. De minister van Infrastructuur en Waterstaat zal, conform artikel 23 Tracéwet, de gevolgen van de ingebruikname van het project onderzoeken. Het onderzoek heeft betrekking op de milieuaspecten luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid, water, laagfrequent geluid en trillingen. Dit onderzoek vindt plaats door middel van monitoring van deze milieuaspecten, waarbij dit onderzoek tevens geldt als monitoring als bedoeld in artikel 7.37 Wet milieubeheer.
2. Voor de milieuaspecten luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid en trillingen vindt de volgende wettelijke monitoring plaats:
  - a. ten behoeve van de effecten op de luchtkwaliteit in het kader van het NSL op grond van artikel 5.14 Wet milieubeheer;
  - b. ten behoeve van de effecten op de geluidproductie in het kader van de naleving van de geluidproductieplafonds, op grond van artikel 11.22, Wet milieubeheer;
  - c. ten behoeve van de effecten op externe veiligheid in het kader van Basisnet op grond van artikel 15 van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen;
  - d. ten behoeve van de opleveringstoets van de trillingseffecten wordt in het kader van artikel 8 van de Beleidsregel trillinghinder spoor, voor zowel de tijdelijke als de definitieve situatie gemonitord;
3. Voor de milieuaspecten water, geluid, laagfrequent geluid en trillingen vindt de volgende project specifieke monitoring plaats:
  - a. ten behoeve van de effecten op water wordt de ontwikkeling van de grondwaterstand als gevolg van de realisatie en de aanwezigheid van de verdiepte ligging en de TROC (trillingreducerende ondergrondse constructie) langs de Pieter Bruegellaan en de Molenvenseweg in Vught gemonitord.
  - b. ten behoeve van booggeluid wordt, indien in de tijdelijke situatie en / of in de eindsituatie bij de bogen in Vught richting Tilburg (km 18.8 en km 19.0) sprake is van hinder als gevolg van booggeluid, de toepassing van een spoorstaaf conditioneringssysteem (SSCS), wielrailconditionering (WRC) of een gelijkwaardige oplossing onderzocht en indien noodzakelijk toegepast.
  - c. ten behoeve van laagfrequent geluid wordt na de indienststelling van de verdiepte ligging in overleg met bewoners een meting in woningen langs de verdiepte ligging uitgevoerd. Afhankelijk van de inzichten die daaruit ontstaan wordt een meetprogramma opgesteld om laagfrequent geluid volgens de Methode de Ruiter te toetsen.
  - d. in verband met mogelijke schade door trillingen als gevolg van het gebruik van het tijdelijk spoor en het spoor in de eindsituatie worden op de in Bijlage F genoemde panden bouwkundige vooropnames verricht. Binnen 1 jaar na ingebruikname van het tijdelijke spoor en het spoor in de eindsituatie wordt bij de in Bijlage F genoemde panden als schade is gemeld en geconstateerd, een nader onderzoek uitgevoerd. Indien uit dit onderzoek naar trillingniveaus blijkt dat schade is ontstaan als gevolg van het gebruik van het tijdelijke spoor en of het spoor in de eindsituatie wordt in overleg met de betrokkenen in maatregelen voorzien om de schade te herstellen.
4. Indien uit het onderzoek blijkt dat sprake is van een overschrijding van normen die gelden voor de in het eerste lid genoemde milieuaspecten, wordt via daarvoor geldende wettelijke beschermingsregimes, zo nodig planmatig, in maatregelen voorzien.

## Artikel 23 Crisis- en herstelwet

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

## Artikel 24 Citeertitel

Dit Tracébesluit wordt aangehaald als 'Tracébesluit Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Meteren – Boxtel'.

Den Haag, 14 mei 2020

De staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat,

---

Drs. S. van Veldhoven - van der Meer,

# Bijlage A

## Begripsbepalingen

Onder de in dit Tracébesluit gebruikte begrippen dient het volgende te worden verstaan.

### **Aanlegfase**

De tijdsperiode waarin de bouw van de spoorlijn en de bijbehorende voorzieningen plaatsvindt.

### **Aansluiting**

Daar waar twee spoorlijnen samenkomen.

### **Bebouwingsvlak**

De op de detailkaart aangegeven locatie waarbinnen een bouwwerk mag worden opgericht.

### **Bereikbaarheidsweg**

Weg ten behoeve van de bereikbaarheid van de spoorbaan voor hulpdiensten bij calamiteiten en ten behoeve van beheer en onderhoud van de spoorwegwerken.

### **Bouwwerk**

Gebouwen, kunstwerken en elke andere constructie van enige omvang die hetzij direct hetzij indirect met de grond verbonden zijn.

### **Bouwzone**

De op de detailkaart aangeduide gebieden die tijdelijk nodig zijn voor de realisering van de spooruitbreiding.

### **Bovenkant Spoorstaaf (BS)**

De hoogte van de bovenkant van de laagste spoorstaaf.

### **Detailkaart**

De bij dit Tracébesluit behorende kaart met een schaal van 1: 2500 waarop het ruimtebeslag van de spooruitbreiding PHS Meteren – Boxtel met bijkomende voorzieningen, inclusief de te nemen maatregelen, staat weergegeven.

### **Doorgangshoogte**

Ruimte die in de hoogte beschikbaar is bij het passeren van een kunstwerk.

### **Doorgangsbreedte**

Ruimte die in de breedte beschikbaar is bij het passeren van een kunstwerk.

### **Duiker**

Ondergrondse verbinding die deel uitmaakt van de waterhuishouding of het ecologische systeem.

**Dwarsprofiel**

Afbeelding van een doorsnede loodrecht op de lengterichting van het spoor of een weg, opgenomen op de detailkaart.

**ETS (Elektrotechnische systemen)**

Het geheel aan technische voorzieningen dat zorgdraagt voor de energievoorziening van de spoorlijn, de beheersing en beveiliging van het treinverkeer en de benodigde telecommunicatie.

**Gebouw**

Elk bouwwerk dat een voor mensen toegankelijke overdekte geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

**Gebruiksfase**

Tijdsperiode waarin de spoorlijn in gebruik is, veelal direct volgend op de aanlegfase.

**Geluidproductieplafond**

Toegestane geluidproductie op een referentiepunt.

**Groutanker**

Verankeringselement om de grond te stabiliseren ter verankering van constructies.

**Kunstwerk**

Constructie in weg, water of spoorlijn zoals viaducten, onderdoorgangen, bruggen (fly-overs) en tunnels ten behoeve van de kruising met infrastructuur.

**Lengteprofiel**

Op de detailkaart opgenomen weergave van de hoogteligging van de sporen en wegen.

**Maatregelen**

Werken en voorzieningen van infrastructurele, waterhuishoudkundige, landschappelijke, landbouwkundige, ecologische of andere aard die worden gerealiseerd in het kader van de spooruitbreiding dan wel ten einde nadelige gevolgen van de spooruitbreiding voor de omgeving te verminderen of te voorkomen.

**Maatregelvlak**

De op de detailkaart als zodanig aangeduide gronden waar maatregelen worden getroffen.

**Project**

Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) Meteren – Boxtel.

**Spoorbrug**

Kunstwerk gelegen in de spoorzone waardoor de trein ongelijkvloers over een waterweg kan rijden.

**Station**

Alle voorzieningen die het mogelijk maken dat reizigers gebruik kunnen maken van de trein. Deze voorzieningen bestaan uit de spoorwegwerken alsmede toegangen, perrons, sporen, stijpunten toegangspoortjes, wachtruimten, fietsstallingen, fietsparkeerplaatsen en fietskluisen voor zover deze niet worden gerealiseerd op perrons, voorzieningen voor service en verkoop en andere voor stationsdoeleinden gebruikte bouwwerken. Tevens kunnen bouwwerken voor het onderbrengen van ETS worden gebouwd.

**Spooruitbreiding**

Geheel van samenhangende werkzaamheden, dat gericht is op een uitbreiding van het aantal sporen in een spoorlijn.

**Spoorviaduct**

Kunstwerk gelegen in de spoorzone waardoor de trein ongelijkvloers over een weg of een andere spoorverbinding kan rijden.

**Spoorwegwerken**

De in de gebruiksfase ten behoeve van de spoorlijn noodzakelijke bouwwerken en voorzieningen, waaronder aardebanen, spoorstaven, dwarsliggers, ballastbed, bovenleidingen met draagconstructies, kunstwerken, geluidschermen, afwateringssloten, paden ten behoeve van onderhoud en bereikbaarheid voor hulpdiensten alsmede elektrotechnische systemen voor onder andere energievoorziening, beveiliging en telecommunicatie.

**Spoorzone**

De op de detailkaart aangeduide gronden waarop de spoorwegwerken en maatregelen uit de aanlegfase, voor zover niet afzonderlijk aangegeven in de maatregelvlakken, worden gerealiseerd en waarbinnen het gebruik zoals bepaald onder spoorwegwerken is toegestaan.

**Tijdelijke maatregelen**

Maatregelen die leiden tot alleen in de aanlegfase benodigde bouwwerken en voorzieningen waaronder bouwdokken, werk- en montagerreinen, opslagruimten, bouwketen, depots, bouwwegen, persleidingen en wegomleggingen.

**Verkeersviaduct**

Kunstwerk (aangeduid met 'Bebouwingsvlak kunstwerken met nummeraanduiding') waardoor wegverkeer ongelijkvloers over een andere weg, water of een spoorlijn kan rijden.

## Bijlage B

# Nieuwe en bestaande referentiepunten en vastgestelde, gewijzigde en vervallen geluidproductieplafonds vanwege het spoor en de rijksweg N65

In Tabel 22, Tabel 23, Tabel 24 en Tabel 25 zijn de referentiepunten aangegeven waarop geluidproductieplafonds voor het spoor en de N65 moeten worden vastgesteld of gewijzigd of zijn vervallen als gevolg van het project. Deze geluidproductieplafonds worden in het geluidregister spoor en weg opgenomen zodra het Tracébesluit PHS Meteren – Boxtel is gepubliceerd. De locaties van de geluidproductieplafonds zijn te vinden in de TB-rapporten Geluid die een bijlage vormen bij dit tracébesluit.

Tabel 22. Gewijzigde geluidproductieplafonds vanwege het spoor

Referentiepunt	x	y	GPP gewijzigd
16625	148394,59	410540,40	60,7
16626	148269,58	410502,83	60,8
16627	148383,81	410442,43	62,0
16628	148271,00	410402,93	64,6
16629	148392,67	410342,83	63,2
16630	148279,66	410303,30	63,9
16631	148401,80	410243,25	61,3
16632	148290,80	410203,93	64,0
16633	148410,73	410143,65	60,9
16634	148302,83	410104,66	63,9
16635	148419,65	410044,05	54,8
16636	148312,73	410005,15	62,7

Tabel 22. Gewijzigde geluidproductieplafonds vanwege het spoor (vervolg)

Referentiepunt	x	y	GPP gewijzigd
16637	148428,58	409944,45	56,0
16638	148321,76	409905,56	65,2
16639	148437,59	409844,86	62,3
16640	148330,78	409805,97	65,2
16641	148446,56	409745,26	56,3
16642	148339,50	409706,35	66,6
16643	148454,40	409645,57	61,3
16644	148344,19	409606,47	66,4
16645	148455,02	409545,62	65,3
16646	148340,84	409506,57	67,1
16647	148445,75	409446,10	59,2
16648	148327,61	409407,52	67,1
16649	148427,47	409347,86	62,8
16650	148306,51	409309,78	66,7
16651	148405,76	409250,24	64,6
16652	148284,62	409212,20	65,3
16653	148383,62	409152,72	53,9
16654	148262,77	409114,62	64,9
16655	148362,19	409055,05	55,4
16656	148241,83	409016,84	62,2
16657	148344,01	408956,74	54,7
16658	148227,25	408917,94	54,8
16659	148333,65	408857,30	53,1
16660	148220,63	408818,19	52,7
16661	148331,58	408757,35	51,4
16662	148221,96	408718,23	52,2
16663	148337,39	408657,54	51,2
16664	148230,70	408618,64	51,1
16665	148347,03	408558,01	50,8
16666	148240,83	408519,17	53,2
16667	148357,04	408458,51	55,4
16668	148250,64	408419,66	59,0
17431	148417,13	407861,76	52,8
17432	148427,22	407762,27	50,9
17433	148324,50	407748,36	54,1
17434	148437,20	407662,77	49,8
17435	148334,58	407648,87	51,2
17436	148447,22	407563,27	49,0
17437	148344,65	407549,38	48,8
17438	148457,31	407463,78	49,3
17439	148354,66	407449,88	48,3
17440	148467,39	407364,29	48,7

Tabel 22. Gewijzigde geluidproductieplafonds vanwege het spoor (vervolg)

Referentiepunt	x	y	GPP gewijzigd
17441	148364,67	407350,38	47,5
17442	148477,47	407264,80	48,1
17443	148374,68	407250,88	46,7
17444	148487,56	407165,31	46,7
17445	148384,74	407151,39	44,4
17446	148497,64	407065,82	45,6
17447	148394,83	407051,90	45,3
17448	148507,72	406966,33	45,7
17449	148404,93	406952,41	45,0
17450	148517,75	406866,83	45,7
17451	148414,97	406852,92	44,6
17452	148527,68	406767,33	45,6
17453	148425,01	406753,42	44,5
17454	148537,72	406667,83	45,9
17455	148435,05	406653,93	44,9
17456	148547,73	406568,34	47,3
17457	148445,07	406554,43	46,5
17458	148557,86	406468,85	50,5
17459	148455,05	406454,93	49,9
17460	148567,86	406369,35	59,9
17461	148465,03	406355,43	59,6
17462	148577,84	406269,85	66,3
17463	148475,02	406255,93	65,5
17464	148587,82	406170,35	66,1
17465	148485,13	406156,44	66,6
17466	148597,80	406070,85	65,9
17467	148495,17	406056,95	66,9
17468	148607,89	405971,36	66,7
17469	148505,19	405957,45	67,1
17470	148617,98	405871,87	67,0
17471	148515,25	405857,96	67,0
17472	148628,07	405772,38	67,4
17473	148525,31	405758,47	66,8
17474	148638,15	405672,89	67,1
17475	148535,38	405658,97	67,2
17477	148545,45	405559,48	68,8
33522	147197,27	407347,81	66,7
33523	147284,45	407277,78	64,2
33524	147284,38	407396,92	58,2
33525	147371,57	407326,87	51,2
33526	147371,50	407446,02	63,3
33527	147458,68	407375,98	58,3



Tabel 22. Gewijzigde geluidproductieplafonds vanwege het spoor (vervolg)

Referentiepunt	x	y	GPP gewijzigd
33528	147458,63	407495,08	63,2
33529	147545,75	407425,16	57,8
33530	147545,76	407544,16	63,4
33531	147632,88	407474,24	60,8
33532	147633,21	407592,64	57,4
33533	147721,83	407519,81	51,9
33534	147724,74	407632,75	52,2
33535	147815,80	407553,87	50,6
33536	147819,45	407664,83	52,5
33537	147910,65	407585,27	54,8
33538	147914,51	407695,65	59,7
33539	148005,53	407616,87	56,1
33540	148008,74	407729,03	56,6
33541	148097,07	407656,76	51,3
33542	148095,30	407778,68	62,2
33543	148179,73	407712,79	59,8
33544	148168,53	407846,45	62,6
33545	148251,28	407782,47	60,8
33546	148224,87	407928,84	61,9
50828	148260,62	408021,98	59,2
50829	148366,81	408358,99	60,9
50830	148260,68	408320,17	59,2
50831	148377,20	408259,63	60,8
50832	148270,64	408220,69	59,4
50833	148387,26	408160,14	61,5
50834	148274,64	408120,83	59,8
50835	148396,96	408060,73	59,3
50836	148407,21	407961,26	55,1
53575	148799,38	411965,99	58,6
53576	148622,55	411951,17	63,6
53577	148746,20	411881,72	60,6
53578	148597,94	411854,39	62,2
53579	148709,20	411789,66	61,5
53580	148568,64	411759,11	61,1
53581	148689,80	411691,57	60,7
53582	148537,45	411664,10	57,9
53583	148674,67	411592,95	59,3
53584	148508,68	411568,34	50,4
53585	148653,76	411495,33	58,8
53586	148484,05	411472,08	54,5
53587	148628,95	411398,46	58,8
53588	148458,99	411375,28	57,2

Tabel 22. Gewijzigde geluidproductieplafonds vanwege het spoor (vervolg)

Referentiepunt	x	y	GPP gewijzigd
53589	148604,14	411301,59	60,0
53590	148434,66	411278,31	57,2
53591	148579,35	411204,71	59,7
53592	148409,40	411181,60	58,2
53593	148576,87	411107,35	56,9
53594	148385,13	411084,59	58,5
53595	148555,20	411010,64	56,8
53596	148365,10	410986,63	60,4
53597	148510,75	410921,10	51,4
53598	148345,10	410888,85	61,5
53599	148468,66	410830,52	49,3
53600	148314,92	410793,76	60,6
53601	148438,82	410735,27	60,0
53602	148290,01	410696,91	60,3
53603	148414,90	410638,17	61,3
53604	148264,90	410600,12	59,3
38437	144143,64	430045,38	65,7
38440	144241,52	430065,84	68,8
38441	144319,31	430183,58	60,4
38442	144340,31	430081,28	71,9
38443	144418,70	430194,43	60,5
38444	144439,76	430091,62	72,4
38445	144518,52	430200,40	60,5
38446	144539,62	430096,82	72,6
38447	144618,50	430201,57	60,9
38448	144639,60	430096,96	71,4
38449	144718,42	430197,85	61,7
38450	144739,47	430091,95	71,9
38473	145910,85	430107,48	63,3
38475	146010,47	430116,18	61,4
38476	146031,52	430013,39	71,7
38477	146110,09	430124,88	61,1
38478	146131,14	430022,09	71,7
38479	146209,71	430133,57	62,8
38480	146230,76	430030,79	73,2
38482	146329,97	430033,55	73,9
54223	146823,37	430694,20	60,0
54240	146607,60	430794,18	62,4
54267	146299,38	429856,71	70,4
54269	146216,46	429674,71	67,5
54271	146268,98	429527,75	68,5
54273	146229,02	429436,08	66,0

Tabel 22. Gewijzigde geluidproductieplafonds vanwege het spoor (vervolg)

Referentiepunt	x	y	GPP gewijzigd
54276	146054,73	429308,94	66,2
54278	146022,02	429214,46	65,8
54280	145994,69	429118,29	65,9
54281	146095,16	429059,89	65,2
54282	145972,85	429020,72	65,7
54283	146075,42	428961,87	66,2
54284	145956,57	428922,06	65,8
54285	146061,75	428862,83	65,5
54286	145945,99	428822,64	66,3
54287	146053,99	428763,15	65,6
54288	145941,02	428722,78	65,7
54289	146052,42	428663,17	65,7
54290	145941,86	428622,79	65,7
54291	146056,96	428563,30	65,7
54292	145948,24	428523,01	65,5
54293	146066,61	428463,77	65,6
54294	145958,41	428423,53	65,5
54295	146077,54	428364,37	65,3
54296	145969,38	428324,13	65,5
54297	146087,00	428264,82	64,9
54298	145980,43	428224,92	65,6
54299	146094,99	428165,14	65,2
54300	145991,28	428125,51	65,9
54301	146103,48	428065,50	66,5
54302	146002,32	428026,13	66,1
54303	146113,61	427966,02	67,6
54304	146013,33	427926,73	68,4
54305	146124,56	427866,62	67,4
54306	146024,33	427827,35	68,8
54307	146313,51	429617,18	64,7

Tabel 23. Vastgestelde geluidproductieplafonds vanwege het spoor

Referentiepunt	x	y	GPP vastgesteld
60089	144918118	430203942	61,7
60090	144939031	430099872	71,2
60091	145017699	430208280	61,4
60092	145038456	430095628	69,8
60093	145117004	430211934	60,4
60094	145137034	430085213	68,1
60095	145216717	430211050	57,7
60096	145235650	430068972	66,6
60097	145316176	430205620	54,0
60098	145334318	430052647	64,2
60099	145415670	430195718	51,7
60100	145432986	430036322	63,0
60101	145515025	430184372	50,2
60102	145531654	430019996	62,3
60103	145613377	430168703	51,1
60104	145630306	430003582	61,5
60105	145709231	430141237	57,3
60106	145727634	429983066	59,1
60107	145804829	430118832	63,6
60108	145819371	429944484	53,6
60109	145941513	430011794	70,5
60110	145901089	429887607	59,0
60111	146014756	429945856	65,7
60112	145969006	429815142	61,7
60113	146081140	429871244	64,1
60114	146020970	429730453	61,6
60115	146138682	429789569	63,8
60116	146057586	429637870	61,8
60117	146183181	429700249	65,0
60118	146077428	429540101	62,8
60119	146208981	429337481	63,7
60120	146077657	429440259	64,7
60121	146177750	429243032	60,3
60122	146137647	429151568	61,0
60123	144818120	430203305	61,5
60124	144839033	430099236	71,6

Tabel 24 Gewijzigde geluidproductieplafonds vanwege N65

Referentiepunt	X	Y	GPP gewijzigd
9402	148277,60	407728,34	53,0
9403	148333,01	407811,77	53,5
9404	148388,31	407895,27	54,8
9405	148438,90	407970,80	55,6
9406	148489,13	408045,73	58,4
9407	148542,30	408119,31	61,9
9408	148605,62	408184,80	62,0
9409	148678,65	408243,32	58,0
10002	148913,27	408707,59	60,3
10003	148821,37	408668,17	55,9
10004	148763,40	408590,50	50,5
10005	148712,86	408415,90	51,8
10006	148630,99	408358,43	53,8
10007	148550,72	408298,81	53,7
10008	148477,89	408230,37	53,3
10009	148421,43	408155,40	55,0
10010	148365,36	408072,83	55,5
10011	148309,84	407989,65	53,6
10012	148254,62	407906,26	53,7
10013	148199,20	407822,98	53,1
26002	149653,60	408990,89	65,5
26003	149560,16	408955,40	65,8
26004	149468,37	408915,69	66,6
26010	148971,73	408690,43	61,6
26011	148767,16	408488,75	51,4
26012	148751,99	408297,21	59,1
26013	148830,47	408351,64	64,0
26014	148913,27	408407,75	63,3
26015	149002,22	408436,54	64,6
26016	149034,36	408346,80	63,7
26017	149056,16	408250,92	60,1
26018	149060,80	408151,02	55,4
26019	149066,37	408051,16	53,8
26020	149069,75	407951,21	53,6
26021	149072,97	407851,25	53,9
26022	149078,52	407751,40	54,1
26023	149084,45	407651,57	54,9
26024	149094,19	407552,03	55,0
26025	149108,74	407453,09	55,8
26026	149127,13	407354,83	56,7
26027	149149,67	407257,42	57,4
27303	149233,45	407519,55	65,7
27304	149222,72	407618,97	66,0
27309	149271,38	408101,62	63,7

Tabel 24. Gewijzigde geluidproductieplafonds vanwege N65 (vervolg)

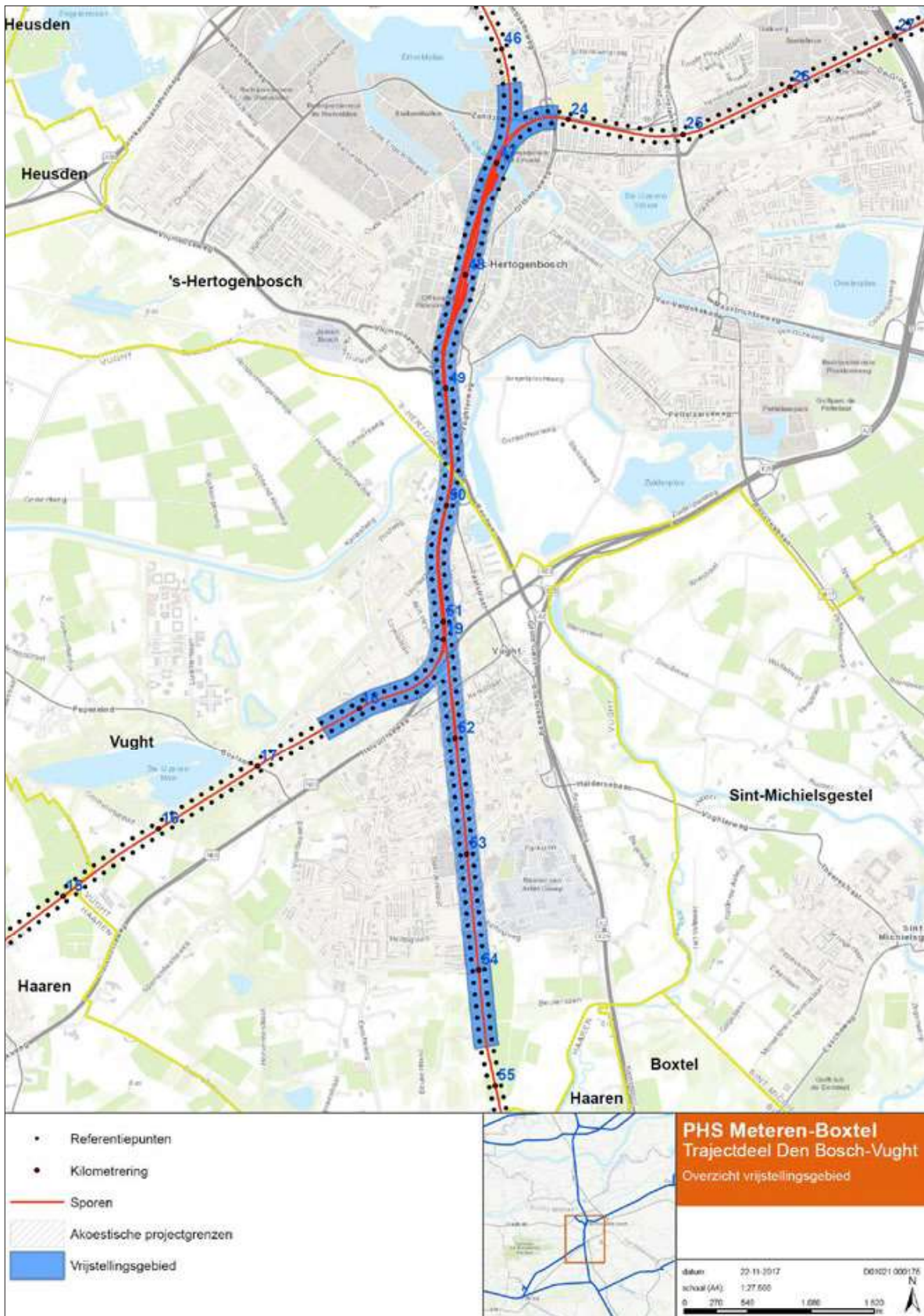
Referentiepunt	X	Y	GPP gewijzigd
27310	149279,83	408199,37	64,0
27314	149362,80	408558,55	68,7
27319	149769,57	408813,08	64,9

Tabel 25. Vervallen geluidproductieplafonds vanwege het spoor

Referentiepunt	x	y	GPP vervallen
38451	144818039	430189267	64,7
38452	144838942	430081838	75,6
38453	144917123	430175832	64,9
38454	144937788	430066752	75,2
38455	145015621	430158582	65,4
38456	145036159	430048780	74,8
38457	145113964	430140456	65,5
38458	145134602	430031210	74,4
38459	145212688	430124565	66,3
38460	145233514	430016530	74,9
38461	145311891	430112006	65,6
38462	145332878	430005392	74,9
38463	145411455	430102810	65,6
38464	145432493	429996895	74,8
38465	145511281	430097006	65,1
38466	145532366	429991946	74,8
38467	145611248	430094597	65,1
38468	145632348	429990291	74,7
38469	145711237	430095577	64,5
38470	145732329	429991977	74,7
38471	145811138	430099921	64,2
38472	145832205	429996838	74,5
38474	145931893	430004707	74,6
54270	146175054	429583686	69,6
54272	146133626	429492672	70,1
54274	146092681	429401447	70,1
54275	146189318	429344300	70,5
54277	146152354	429251397	70,3
54279	146120778	429156534	70,2

# Bijlage C

## Vrijstelling naleving geluidproductieplafonds gedurende realisatie







- Referentiepunten
- Kilometring
- Sporen
- ▨ Akoestische projectgrenzen
- Vrijstellingsgebied



**PHS Meters-Boxtel**  
 Trajectdeel Meters  
 Overzicht vrijstellingsgebied

datum: 22-11-2017 001021 000175  
 schaal (M): 1:15.000  
 0 150 300 450 600 750 900  
 N

**PHS Meteren-Boxtel  
N65**  
Overzicht vrijstellingsgebied

- TB grens
- referentiepunten
- ▨ akoestische projectgrenzen
- ▭ vrijstellingsgebied

datum: 4-3-2020 D02101.000052  
 schaal (A4): 1:12.858  
 0 100 200 m  
 N

