



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Akoestisch onderzoek wijzigings-Tracébesluit A10 Zuidasdok

Hoofdrapport

Wet milieubeheer

Datum Oktober 2022

Status Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Ingenieursbureau Zuidasdok
Datum	Oktober 2022
Versie	A

Samenvatting

Aanleiding onderzoek

Op 18 maart 2016 is het Tracébesluit voor de A10 Zuidasdok (hierna: TB) vastgesteld door de minister van Infrastructuur en Milieu. Medio 2018 heeft de Raad van State na twee aanvullende wijzings-Tracébesluiten alle beroepen ongegrond verklaard en is het TB onherroepelijk geworden. Het TB voorziet in de gedeeltelijke ondertunneling van de A10 zuid. Ook wordt het wegprofiel van de A10 zuid verbreed naar 2 x 6 rijstroken met een functiescheiding in hoofd- en parallelrijbanen. Hiertoe worden de knooppunten De Nieuwe Meer en Amstel ontvlecht. In het TB is al een omvangrijk pakket aan geluidmaatregelen opgenomen, bestaande uit toepassing van de bronmaatregel tweelaags ZOAB en een uitgebreid pakket aan geluidschermen.

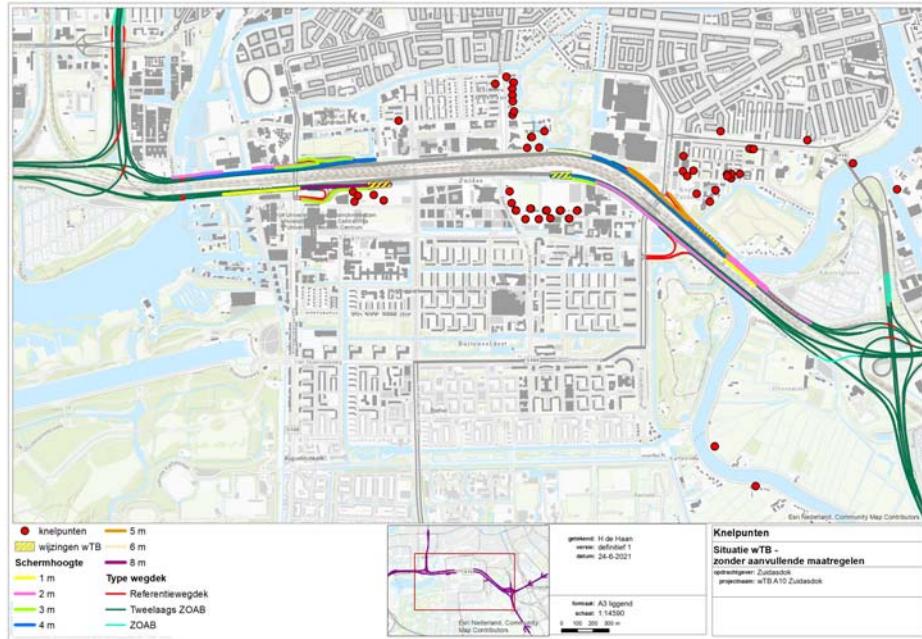
Nadat het TB onherroepelijk is geworden in 2018, is de voorbereiding van de realisatie gestart. Tijdens deze voorbereiding is gebleken dat vanwege diverse redenen er op onderdelen moet worden afgeweken van het wegontwerp behorende bij het TB. Op grond van artikel 15 'Uitmeet- en flexibiliteitsbepaling' zijn wijzigingen van het wegontwerp onder bepaalde voorwaarden mogelijk. Echter omdat er wijzigingen van het wegontwerp worden doorgevoerd die niet voldoen aan de voorwaarden van artikel 15 'Uitmeet- en flexibiliteitsbepaling', is alsnog een wijzigings-Tracébesluit (hierna: wTB) vereist. Onderdeel van dit wTB is een aanvullend akoestisch onderzoek. De resultaten van dit aanvullende onderzoek zijn opgenomen in voorliggende rapport.

Er ligt al een stevige basis vanuit het akoestische onderzoek behorende bij het TB. Dit aanvullende akoestisch onderzoek begint dus niet vanaf nul. In het eerdere akoestisch onderzoek behorende bij het TB zijn maatregelen getoetst op doelmatigheid en opgenomen in het TB en zijn geluidproductieplafonds gewijzigd en vastgelegd. Daarmee is vastgelegd welke geluidsniveaus rond de A10 zuid acceptabel worden geacht. Voor onderhavige akoestisch onderzoek zijn de geluidsniveaus die voortvloeien uit het TB daarom als uitgangspunt gehanteerd. Dat wil zeggen dat ernaar wordt gestreefd dat de geluidsniveaus niet toenemen ten opzichte van het TB.

Dit onderzoek is verricht op woningniveau. Dit wil zeggen dat de geluidbelastingen berekend zijn op de gevels van de geluidgevoelige objecten aan weerszijden van de rijksweg. Omdat het uitgangspunt is dat de geluidbelasting niet toeneemt ten opzichte van het TB waarin al een uitgebreid pakket aan 'doelmatige' geluidmaatregelen is opgenomen, zijn eventuele aanvullende maatregelen niet getoetst op zogenoemde 'doelmatigheid' volgens het doelmatigheidscriterium.

Effect wijzigingen wegontwerp

Uit het akoestische onderzoek blijkt dat ten gevolge van de onderzochte wijzigingen bij 270 geluidgevoelige objecten de geluidbelasting toeneemt ten opzichte van de geluidsniveaus behorende bij het TB (zie Figuur 1). Daarom is onderzoek gedaan naar geluidmaatregelen om deze toenames weg te nemen. Het betreft dus geluidmaatregelen aanvullend op het pakket aan bron- en overdrachtsmaatregelen wat al is opgenomen in het TB.



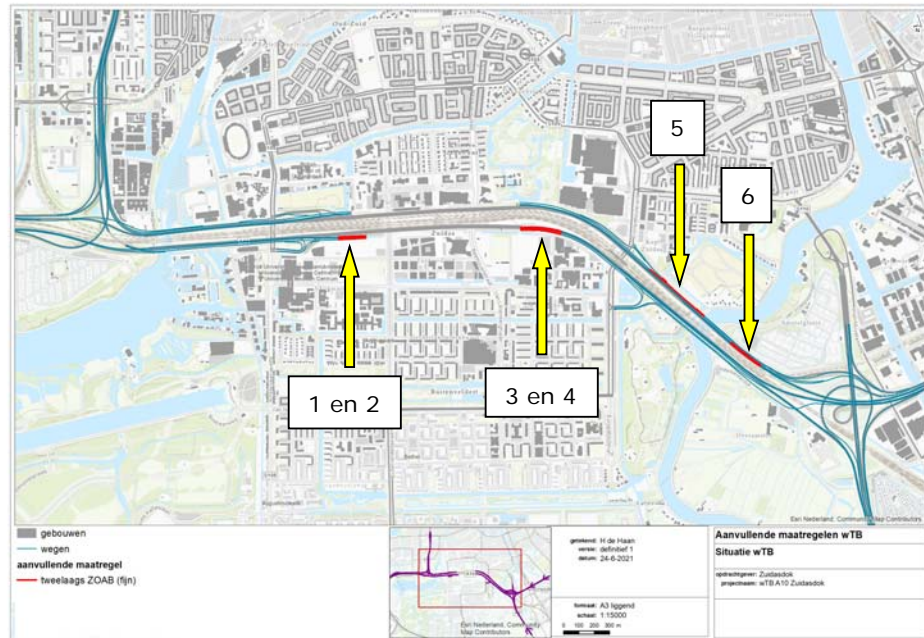
Figuur 1. Ligging van geluidgevoelige objecten met een toename van de geluidbelasting

Geadviseerde maatregelen

Uit voorliggende akoestische onderzoek volgt dat met toepassing van de aanvullende bronmaatregel tweelaags ZOAB fijn op een zestal wegvakken alle toenames kunnen worden weggewogen. Geadviseerd wordt de maatregelen in Tabel 1 aanvullend in het wTB op te nemen. De ligging van deze aanvullende maatregelen is weergegeven in Figuur 2.

Tabel 1 Geadviseerde aanvullende bronmaatregelen

Nr	Maatregel	Locatie	van km*	tot km*
01	tweelaags ZOAB fijn	A10, hoofdrijbaan links	19.48 Li	19.66 Li
02	tweelaags ZOAB fijn	A10, parallelrijbaan links	19.48 Liy	19.66 Liy
03	tweelaags ZOAB fijn	A10, hoofdrijbaan links	18.17 Li	18.44 Li
04	tweelaags ZOAB fijn	A10, parallelrijbaan links	18.17 Liy	18.44 Liy
05	tweelaags ZOAB fijn	A10 parallelrijbaan rechts	17.10 Rex	17.56 Rex
06	tweelaags ZOAB fijn	A10 hoofdrijbaan rechts	16.60 Re	16.83 Re



Figuur 2. Ligging van de aanvullende tweelaags ZOAB fijn maatregelen

Beperking maatregelen wegens andere overwegende bezwaren

Er is beoordeeld of de geadviseerde maatregelen zoals weergegeven in Tabel 1 moeten worden beperkt op grond van de wettelijke criteria "overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard". Dat heeft niet tot bijstelling geleid van het maatregelpakket.

Uitbreiding van de maatregelen vanuit het oogpunt van Beheer en Onderhoud

Vanwege beheer en onderhoud kan het wenselijk zijn grotere lengtes tweelaags ZOAB fijn aan te leggen dan de lengtes zoals opgenomen in Tabel 1. Deze 'overlengtes' hoeven niet te worden opgenomen in het geluidregister indien er geen andere brongegevens in het geluidregister gewijzigd worden. Bij de voorbereiding van de realisatie van het project zal een dergelijke afweging worden gemaakt.

Niet-geluidsgevoelige objecten

Vanwege de wijzigingen van het wegontwerp is ook onderzoek gedaan naar de geluidbelasting bij niet-geluidsgevoelige objecten. Hieruit volgt dat met toepassing van de geadviseerde aanvullende bronmaatregel tweelaags ZOAB fijn er bij de onderzochte niet-geluidsgevoelige objecten geen sprake is van een toename van de geluidbelasting ten opzichte van het TB.

Samenloop met andere bronnen

Omdat er na het treffen van de geadviseerde maatregelen geen extra knelpunten ten opzichte van het TB resteren is een beschouwing naar cumulatie met andere gezoneerde geluidbronnen en eventuele maatregelen niet van toepassing.

Geluidproductieplafonds na maatregelen

Vanwege wijzigingen 2, 5, Geluidscherm Vivaldipassage, Geluidscherm KW48, 8, 10 en Verbindingsboog parallelbaan A10 Zuid worden de brongegevens van het geluidregister aangepast.

Daarnaast is bij de vaststelling van het TB en de vaststelling/wijziging van de geluidproductieplafonds ter hoogte van de verbindingbogen in knooppunt Amstel een te hoge rijsnelheden in het geluidregister opgenomen. Deze omissie wordt hersteld met de vaststelling van het wTB.

Op grond van bovenstaande moet voor 120 referentiepunten het geluidproductieplafond worden gewijzigd. Bij 113 referentiepunten wordt het geluidproductieplafond verlaagd, bij 2 referentiepunten wordt het geluidproductieplafond met een gelijke waarde vastgesteld en bij 5 referentiepunten wordt het geluidproductieplafond verhoogd. Ter hoogte van de referentiepunten waar het geluidproductieplafond verhoogd wordt, neemt de geluidbelasting op woningniveau niet toe (zowel ten opzichte van het TB en als ook ten opzichte van de situatie voor vaststelling van het TB).

De te wijzigen waarden van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen in Bijlage D.

Onderzoek naar de binnenwaarde

Uit het TB volgde al dat voor 31 geluidgevoelige objecten onderzoek naar de binnenwaarde nodig is. Omdat met toepassing van de in Tabel 1 opgenomen aanvullende tweelaags ZOAB fijn maatregelen de geluidbelasting niet toeneemt ten opzichte van het TB, neemt het aantal objecten waarvoor dergelijk onderzoek nodig is niet toe. Uitvoering van dergelijk onderzoek valt buiten de scope van dit onderzoek en dient na vaststelling van het wTB te worden uitgevoerd.

Overschrijdingsbesluit

Uit het akoestische onderzoek behorende bij het TB volgde al dat het nemen van een overschrijdingsbesluit niet aan de orde was. Omdat met toepassing van de in Tabel 1 opgenomen aanvullende tweelaags ZOAB fijn maatregelen de geluidbelasting niet toeneemt ten opzichte van het TB, is ook nu het nemen van een overschrijdingsbesluit niet aan de orde.

Inhoud

Samenvatting—5

1 Inleiding en onderzoeksmethode—12

- 1.1 Inleiding—12
- 1.2 Onderzoeksmethode—12
- 1.3 Indeling van dit rapport—13

2 Wet- en regelgeving—14

- 2.1 Wettelijke regelingen—14
- 2.2 Geluidproductieplafonds en referentiepunten—14
- 2.3 Geluidregister—15
- 2.4 Geluidgevoelige objecten—15
- 2.5 Geluidbelasting (Lden)—16
- 2.6 Wijziging bestaande rijksweg—16
- 2.7 Maatregelonderzoek—17
- 2.8 Vaststelling geluidproductieplafonds—17
- 2.9 Onderzoek naar de binnenwaarde—17
- 2.10 Niet-geluidgevoelige objecten—18
- 2.11 Samenloop van geluidsbelastingen (cumulatie)—18

Uitgangspunten—19

- 2.12 Bestanden met uitgangspunten—19
- 2.13 Wijzigingen wegontwerp—19
 - 2.13.1 Wijziging 2: Realisatie vluchtstrook HRR t.p.v. Amstelglorie—20
 - 2.13.2 Wijziging 5: Realisatie vluchtstrook PRR tussen Rozenoordbrug en afrit 9—21
 - 2.13.3 Wijziging: Vivaldipassage transparant geluidsschermbank—21
 - 2.13.4 Wijziging: KW48 transparant geluidsschermbank—22
 - 2.13.5 Wijziging 9: Calamiteiten opstelplaats/wrakkenterrein HRL Vivaldi—22
 - 2.13.6 Wijziging 8 en 10: Open tunnelbak ZW en ZO—23
 - 2.13.7 Wijziging: Verbindingsweg parallelrijbaan A10 zuid richting hoofdrijbaan A10 oost—24
- 2.14 Verkeersintensiteiten hoofdweg—25
- 2.15 Wegdekverhardingen—27
- 2.16 Geluidsschermen—28
- 2.17 Snelheden—30

3 Akoestisch Rekenmodel—32

- 3.1 Gebruikte rekenmethode—32
- 3.2 Modelleringsmethode van de weg—32
- 3.3 Gebruikt kaartenmateriaal omgeving—34
- 3.4 Bodemgebieden—34
- 3.5 Niet geluidgevoelige objecten—34

4 Bepaling knelpunten—35

- 4.1 Onderzoeksmethode—35
- 4.2 Toegestane geluidsbelasting bij de geluidgevoelige objecten—35
- 4.3 Onderzoeksgebied—35
- 4.4 Toets projecteffect—36

5	Bepaling benodigde geluidsmaatregelen—38
5.1	Bepaling benodigde geluidmaatregelen—38
5.2	Beschouwing bronmaatregel ter hoogte van wijziging 2: vluchtstrook HRR t.p.v. Amstelglorie—38
5.3	Beschouwing bronmaatregel ter hoogte van wijziging 5: vluchtstrook PRR tussen Rozenoordbrug en afrit 9—39
5.4	Beschouwing bronmaatregel ter hoogte van wijziging: transparante schermen Vivaldipassage en KW48—40
5.5	Beschouwing bronmaatregel ter hoogte van wijziging 8: Overschrijding maatregelvlak open tunnelbak ZW—40
5.6	Beschouwing onderzoeksgebieden ter hoogte van wijziging 9 en 10: Calamiteiten opstelplaats/wrakcenterein en overschrijding maatregelvlak open tunnelbak ZO—41
5.7	Beschouwing bronmaatregel ter hoogte van wijziging: Knooppunt Amstel - Verbindingsweg Parallelrijbaan A10 Zuid richting hoofdrijbaan A10 Oost—42
5.8	Niet-geluidsgevoelige objecten—42
6	Samenloop met geluidsbelastingen van andere bronnen (cumulatie)—43
6.1	Cumulatie met andere bronnen—43
7	Maatregelpakket na gedetailleerd akoestisch onderzoek—44
Bijlage A	Basisberekeningen geluidgevoelige bestemmingen—47
Bijlage B	Basisberekeningen geluidsbelastingen niet-geluidgevoelige objecten—48
Bijlage C	Kaartbladen—49
Bijlage D	Deelrapport akoestische onderzoek op referentiepunten—50

1 Inleiding en onderzoeksmethode

1.1 Inleiding

Op 18 maart 2016 is het Tracébesluit voor de A10 Zuidasdok (hierna: TB) vastgesteld door de minister van Infrastructuur en Milieu. Medio 2018 heeft de Raad van State na twee aanvullende wijzings-Tracébesluiten alle beroepen ongegrond verklaard en is het TB onherroepelijk geworden. Het TB voorziet in de gedeeltelijke ondertunneling van de A10 zuid. Ook wordt het wegprofiel van de A10 zuid verbreed naar 2 x 6 rijstroken met een functiescheiding in hoofd- en parallel-rijbanen. Hiertoe worden de knooppunten De Nieuwe Meer en Amstel ontvlecht. In het TB is al een omvangrijk pakket aan geluidmaatregelen opgenomen, bestaande uit toepassing van de bronmaatregel tweelaags ZOAB en een uitgebreid pakket aan geluidschermen.

Nadat het TB onherroepelijk is geworden in 2018, is de voorbereiding van de realisatie gestart. Tijdens deze voorbereiding is gebleken dat vanwege diverse redenen er op onderdelen moet worden afgeweken van het wegontwerp behorende bij het TB. Op grond van artikel 15 'Uitmeet- en flexibiliteitsbepaling' zijn wijzigingen van het wegontwerp onder bepaalde voorwaarden mogelijk. Echter omdat er wijzigingen van het wegontwerp worden doorgevoerd die niet voldoen aan de voorwaarden van artikel 15 'Uitmeet- en flexibiliteitsbepaling', is alsnog een wijzigings-Tracébesluit (hierna: wTB) vereist. Een aantal van deze wijzigingen zijn relevant voor het aspect geluid en dienen daarom akoestisch onderzocht te worden. Het betreft de volgende wijzigingen:

- Wijziging 2: Realisatie vluchtstrook HRR t.p.v. Amstelglorie
- Wijziging 5: Realisatie vluchtstrook PRR tussen Rozenoordbrug en afrit 9
- Wijziging: Vivaldipassage transparant geluidscherm
- Wijziging: KW48 transparant geluidscherm
- Wijziging 9: Calamiteiten opstelplaats/wrakkenterrein HRL Vivaldi
- Wijziging 8: Overschrijding maatregelvlak open tunnelbak ZW
- Wijziging 10: Overschrijding maatregelvlak open tunnelbak ZO
- Wijziging: Rijsnelheden en wegdek knooppunt Amstel - verbindingsweg parallelrijbaan A10 Zuid richting hoofdrijbaan A10 oost

Voor de bovengenoemde wijzigingen van de A10 is een akoestisch onderzoek op grond van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer uitgevoerd. De uitgangspunten en resultaten van het akoestisch onderzoek zijn in dit rapport beschreven.

1.2 Onderzoeksmethode

Er ligt al een stevige basis vanuit het akoestische onderzoek behorende bij het TB. Dit aanvullende akoestisch onderzoek begint dus niet vanaf nul. In het eerdere akoestisch onderzoek behorende bij het TB zijn maatregelen getoetst op doelmatigheid en opgenomen in het TB en geluidproductieplafonds gewijzigd en vastgelegd. Daarmee is vastgelegd welke geluidsniveaus rond de A10 zuid acceptabel worden geacht. Voor onderhavige akoestisch onderzoek zijn de geluidsniveaus die voortvloeien uit het TB daarom als uitgangspunt gehanteerd. Dat wil zeggen dat ernaar wordt gestreefd dat de geluidsniveaus niet toenemen ten opzichte van het TB.

In onderhavige onderzoek is daarom op woningniveau getoetst of de geluidbelasting die berekend wordt op basis van het wTB-ontwerp niet hoger is dan de geluidbelasting die berekend was voor het TB. Er zijn dus de volgende situaties berekend:

1. geluidbelasting op woningniveau op basis van het TB;
2. geluidbelasting op woningniveau op basis van het wegontwerp van het wTB.

Als de geluidbelasting op grond van het wTB wegontwerp (situatie 2) hoger is dan op grond van het TB (situatie 1), zijn aanvullende geluidmaatregelen onderzocht en geadviseerd. Omdat het uitgangspunt is dat de geluidbelasting niet toeneemt ten opzichte van het TB waarin al een uitgebreid pakket aan 'doelmatige' geluidmaatregelen is opgenomen, zijn eventuele aanvullende maatregelen niet meer getoetst op zogenoemde 'doelmatigheid' volgens het doelmatigheidscriterium.

1.3 Indeling van dit rapport

In dit Hoofdrapport zijn de onderzochte wijzigingen beschreven en wordt gedetailleerd (op adresniveau) ingegaan op de berekeningsresultaten en eventueel onderzoek naar geluidmaatregelen.

In het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn de te wijzigen geluidproductieplafonds opgenomen. Dit is bijgevoegd als Bijlage D bij dit rapport.

Indeling per hoofdstuk

Hoofdstuk 1 Inleiding van het onderzoek. Algemene beschrijving van de aanleiding, scope en onderzoeksmethodiek.

Hoofdstuk 2 Beschrijft het wettelijke kader op hoofdlijnen

Hoofdstuk 3 Beschrijving van de uitgangspunten zoals gehanteerd voor dit onderzoek.

Hoofdstuk 4 Gaat in op de modellering van de weg en de directe omgeving van de weg.

Hoofdstuk 5 Beschrijft het onderzoek naar de bepaling van knelpunten.

Hoofdstuk 6 Beschrijft het onderzoek van aanvullende geluidmaatregelen.

Hoofdstuk 7 Bevat de resultaten van het onderzoek naar eventuele cumulatie.

Hoofdstuk 8 Beschrijft het overkoepelende maatregelvoorstel op basis van alle gemaakte afwegingen.

De bijlagen bij dit rapport beschrijven de volgende onderdelen:

- A. De basisberekeningen voor alle geluidsgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied per adres/locatie. Ook zijn in deze bijlage opgenomen de toekomstige geluidsbelastingen op woningen en overige geluidsgevoelige objecten met het definitieve maatregelenpakket.
- B. De basisberekeningen van de geluidsbelastingen op relevante niet-geluidsgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied.
- C. De kaartbladen.
- D. Akoestisch onderzoek op referentiepunten

2 Wet- en regelgeving

In dit hoofdstuk wordt de wet- en regelgeving voor geluid vanwege rijkswegen op hoofdlijnen behandeld. In paragraaf 4.1 en 4.2 wordt nader ingegaan op de wijze waarop de regelgeving specifiek is toegepast in dit onderzoek.

2.1 Wettelijke regelingen

Voor geluid vanwege rijkswegen zijn de volgende regelingen van toepassing:

- Wet milieubeheer, hoofdstuk 11;
- Besluit geluid milieubeheer en Regeling geluid milieubeheer;
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (rekenregels voor het akoestisch onderzoek).

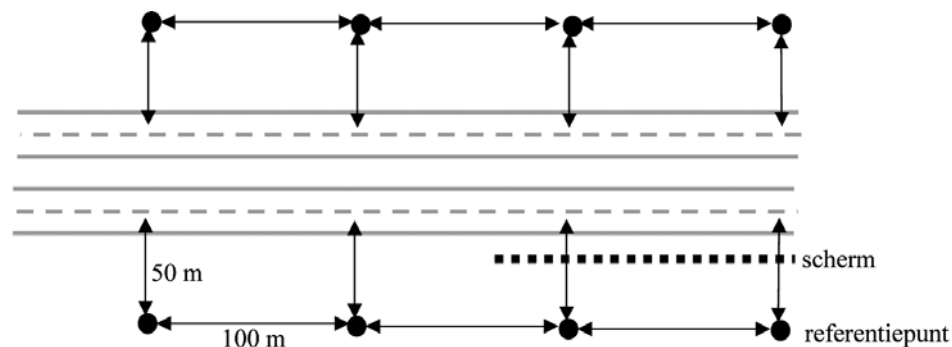
Daarnaast is sprake van jurisprudentie (rechterlijke uitspraken) waarmee rekening gehouden moet worden bij de uitvoering van een akoestisch onderzoek.

2.2 Geluidproductieplafonds en referentiepunten

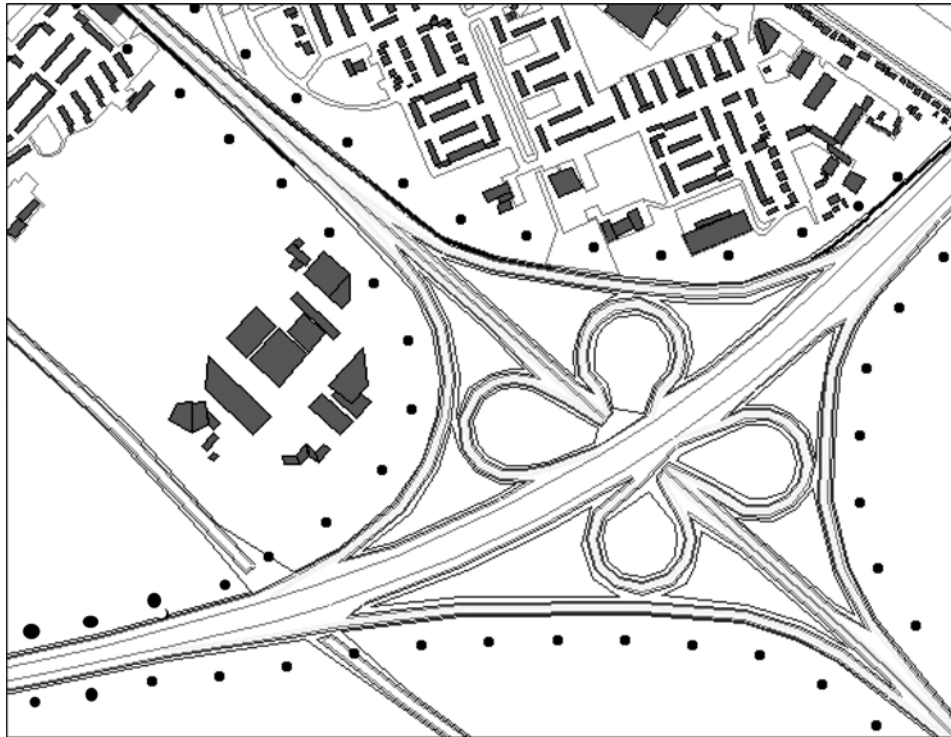
In de Wet milieubeheer hoofdstuk 11 is vastgelegd dat het geluid van rijkswegen met geluidproductieplafonds beheerst wordt.

Het geluidproductieplafond (hierna: GPP) is de maximaal toegestane geluidproductie op een zogenoemd referentiepunt. GPP's zijn berekende geluidwaarden op een decimaal achter de komma. De berekening vindt plaats met een landelijk geluidsmodel op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. Dit model is in beheer bij Rijkswaterstaat.

Referentiepunten zijn denkbeeldige punten op ca. 100m afstand van elkaar, en op ca. 50m afstand van de buitenste rijstrook van de weg. Aan beide zijden van de weg liggen referentiepunten. De hoogte bedraagt 4m boven lokaal maaiveld. Hun posities liggen vast in het zogeheten geluidregister, net als de waarde van het GPP in elk referentiepunt, zie Figuur 3 en Figuur 4.



Figuur 3. Schematische weergave referentiepunten langs een rijksweg



Figuur 4. Schematische weergave referentiepunten bij een knooppunt

GPP's leggen de bovengrens vast van de geluidproductie die een rijksweg op de referentiepunten mag veroorzaken. Daardoor ligt er ook een bovengrens vast van de geluidsbelasting op alle geluidsgevoelige objecten die zich bevinden in de omgeving van een weg met GPP's. Zolang de GPP's niet worden overschreden, zal de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten langs de weg immers ook niet kunnen uitstijgen boven de waarde die overeenkomt met een situatie van volledige benutting van de GPP's.

2.3 Geluidregister

Het geluidregister is een landelijke gegevensbank waarin de ligging van alle referentiepunten is opgenomen, alsmede de hoogte van het geldende GPP per referentiepunt. Het geluidregister bevat tevens aanvullende, zogenaamde brongegevens (zoals verkeersintensiteit, snelheid, afscherming, geluidseigenschappen (spoor)weg) per referentiepunt. Het geluidregister is openbaar en via het internet te raadplegen. Het geluidregister voor wegen wordt beheerd door Rijkswaterstaat en is te raadplegen op <https://geluidregister.rijkswaterstaat.nl/geluidregister/#!/nav/index/>.

2.4 Geluidgevoelige objecten

De wettelijke geluidnormen (toetswaarde) gelden voor geluidgevoelige objecten. Geluidgevoelige objecten zijn in het Besluit geluid milieubeheer gedefinieerd als:

- woningen;
- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen;
- verpleeghuizen
- verzorgingstehuizen;
- psychiatrische inrichtingen;

- kinderdagverblijven;
- standplaatsen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel e, van de Huisvestingswet (woonwagendplaatsen), en
- ligplaatsen in het water, bestemd om door een woonschip te worden ingenomen.

Geluidsgevoelige objecten die in een vastgesteld bestemmingsplan worden mogelijk gemaakt maar nog niet zijn gebouwd, moeten in een akoestisch onderzoek voor de aanleg of wijziging van een weg die op de geluidplafondkaart staat hetzelfde worden behandeld als bestaande geluidsgevoelige objecten.

2.5 Geluidbelasting (Lden)

De dosismaat van de geluidbelasting is de "Lden", uitgedrukt in de 'eenheid' decibel (dB). De letter "L" staat hierin voor "level" (niveau). De afkorting "den" betekent "day, evening, night" (dag, avond, nacht). Hiermee wordt aangegeven dat een Lden-waarde een (gewogen) gemiddelde is van de optredende geluidsniveaus in de dag-, avond- en nachtperiode (resp. de perioden van 7 tot 19 uur, van 19 tot 23 uur, en van 23 tot 7 uur). De weging die in de berekening wordt toegepast bestaat uit twee onderdelen:

- er wordt rekening mee gehouden dat de drie beoordelingsperioden (dag-, avond- en nachtperiode) niet even lang duren;
- voor de avond- en nachtperiode wordt een toeslag gehanteerd omdat geluid in de avond- en nachtperioden extra hinderlijk is; voor de avondperiode bedraagt deze toeslag 5dB, voor de nachtperiode 10dB.

De geluidbelasting in Lden is altijd een afgeronde waarde op een geheel getal. Er is dus sprake van een overschrijding van de norm voor de geluidbelasting als de afgeronde geluidbelasting 1dB of meer hoger is dan de norm. Als de niet-afgeronde geluidbelasting precies op een halve dB eindigt, wordt deze afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal.

2.6 Wijziging bestaande rijksweg

Bij de wijziging van een bestaande rijksweg geldt een stand-still doelstelling. Er moet naar gestreefd worden om de geldende GPP's niet te overschrijden.

Zolang het GPP niet wordt overschreden, zal ook de geluidbelasting op de geluidsgevoelige objecten aan weerszijden van de weg voldoen aan de wettelijke toetswaarde. Wanneer wel overschrijding van het GPP dreigt zal het nodig zijn om een gedetailleerd geluidsonderzoek ('op woningniveau') uit te voeren. Als toetswaarde voor de geluidbelasting op de geluidsgevoelige objecten geldt dan de geluidbelasting die bij volledige benutting van het geldende GPP zou optreden ('stand still'), of de voorkeurswaarde van 50 dB als die hoger is. De geluidbelasting die bij volledige benutting van het geldende GPP zou optreden noemen we het Lden,GPP. Samengevat is de toetswaarde bij wijziging van een bestaande weg dus de hoogste waarde van:

- het Lden,GPP, en
- de voorkeurswaarde van 50 dB.

In het akoestisch onderzoek wordt de toetswaarde per geluidsgevoelig object afzonderlijk bepaald. Omdat de toetswaarde een 'geluidbelasting' is in de zin van de Wet milieubeheer, betreft het hier een op een geheel getal afgeronde waarde.

Wanneer de stand-still doelstelling zonder (nieuwe) maatregelen niet gehaald kan worden, moet worden onderzocht of die met nieuwe maatregelen wel (zo veel mogelijk) kan worden bereikt.

2.7 Maatregelonderzoek

Maatregelen hoeven niet tot elke prijs te worden getroffen, dat zou de uitvoering van het geluidbeleid onbetaalbaar maken. In het Besluit geluid milieubeheer en in de Regeling geluid milieubeheer zijn regels gegeven waaraan de beoordeling of een maatregel doelmatig is moet voldoen (zogenoemde doelmatigheidscriterium). In het akoestische onderzoek behorende bij het TB is bij de afweging van geluidmaatregelen gebruikt gemaakt van het doelmatigheidscriterium.

Omdat het uitgangspunt in dit onderzoek is dat de geluidbelasting niet toeneemt ten opzichte van het TB waarin al een uitgebreid pakket aan 'doelmatige' geluidmaatregelen is opgenomen, zijn eventuele aanvullende maatregelen *niet* getoetst op zogenoemde 'doelmatigheid' volgens het doelmatigheidscriterium.

2.8 Vaststelling geluidproductieplafonds

Wanneer een rijksweg wordt gewijzigd, hoeven niet altijd nieuwe waarden voor het GPP in het tracébesluit te worden opgenomen. Wanneer de geldende plafonds met uitsluitend bronmaatregelen kunnen worden nageleefd, hoeven deze niet opnieuw te worden vastgesteld. In de volgende gevallen is het opnemen van nieuwe waarden voor het GPP wel noodzakelijk:

- bij de inzet van nieuwe of aanvullende (afschermende) maatregelen;
- indien de benodigde maatregelen om aan het Lden,GPP te voldoen niet (overal) zullen worden getroffen;
- als één of meer referentiepunten moeten worden verlegd;
- indien één of meer geluidschermen (of -wallen) worden verplaatst.

De berekening van de waarde van de te wijzigen GPP's vindt plaats conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V, met behulp van een landelijk geluidmodel.

Bovengrens (nieuwe) Lden,GPP

Het vaststellen van nieuwe waarden van het GPP mag er niet toe leiden dat het Lden,GPP toeneemt tot meer dan 65dB. Als het Lden,GPP in de bestaande situatie (bij de geldende GPP) op een geluidgevoelig object al hoger is dan 65dB, mag het niet verder toenemen als gevolg van de vaststelling van een nieuw GPP.

Overschrijdingsbesluit

Wanneer het, na een extra zware afweging van aanvullende maatregelen, toch nodig blijkt om de geluidbelasting op specifieke geluidgevoelige objecten (verder) te laten toenemen boven de maximale waarde is hiervoor een apart besluit noodzakelijk (naast, maar wel tegelijk met het tracébesluit). Een dergelijk overschrijdingsbesluit kan alleen onder strenge voorwaarden worden verleend.

2.9 Onderzoek naar de binnenwaarde

In sommige gevallen moet nadat het tracébesluit onherroepelijk is, aanvullend worden onderzocht of de wettelijke binnenwaarde in de toekomst wordt overschreden als gevolg van de uitvoering van het project. In dat geval zal een aanbod worden gedaan om aanvullende gevelisolatie aan te brengen. Bij wijziging van een bestaande rijksweg is zo'n onderzoek nodig wanneer de toekomstige geluidbelasting op

geluidgevoelige objecten boven het Lden,GPP uitkomt. Omdat een onderzoek naar mogelijke overschrijding van de binnenwaarde plaatsvindt na het onherroepelijk worden van het tracébesluit, valt dit buiten het bestek van dit akoestisch onderzoek.

2.10 Niet-geluidgevoelige objecten

In de jurisprudentie is bepaald dat in het tracébesluit ook beoordeeld moet worden of de geluidbelasting van bepaalde objecten die in de wet niet als geluidgevoelig zijn aangemerkt te veel zou toenemen als gevolg van de wijziging van de rijksweg.

2.11 Samenloop van geluidsbelastingen (cumulatie)

Als een geluidsgevoelig object ook vanwege een andere geluidsbron een hogere geluidsbelasting ondervindt dan de voorkeurswaarde kan bij het vaststellen of wijzigen van GPP's worden afgeweken van de algemene voorwaarde dat de toetswaarde niet mag worden overschreden. Het doel hiervan is om in gevallen waarin sprake is van samenloop van geluidsbelastingen van meerdere bronnen ("cumulatie" genoemd) tot een maatregelkeuze te komen op basis van de totale akoestische situatie van het betrokken geluidgevoelig object.

Uitgangspunten

2.12 Bestanden met uitgangspunten

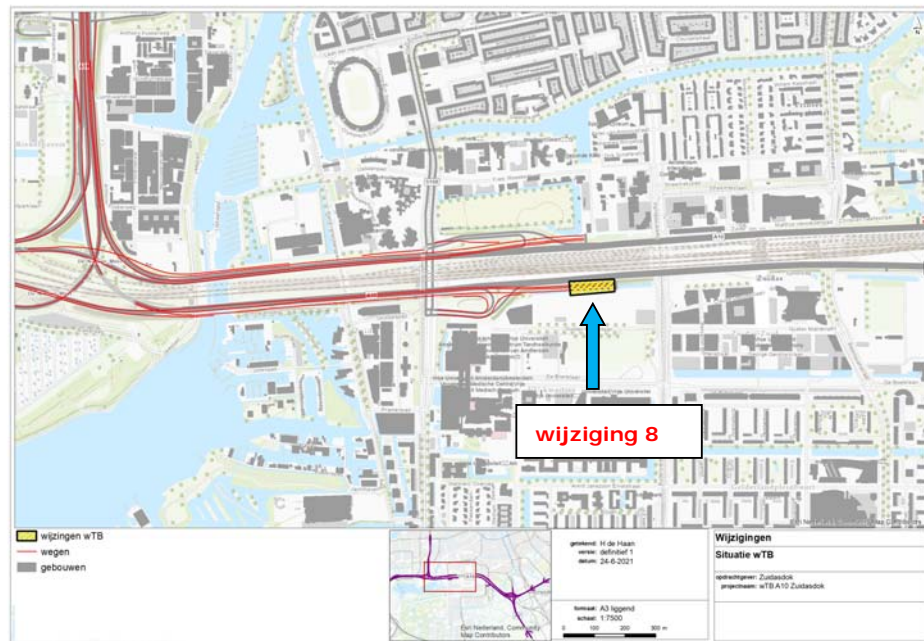
De uitgangspunten die in onderstaande Tabel 2 zijn opgenomen zijn aanvullend op de uitgangspunten die ook gehanteerd zijn voor het TB.

Tabel 2 Gebruikte bestanden met uitgangspunten

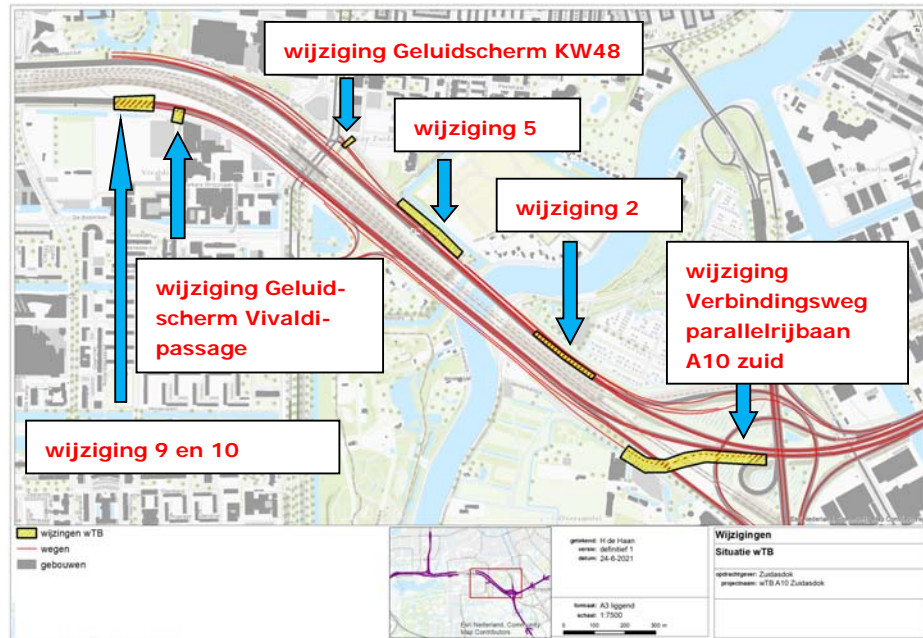
Type gegevens	Herkomst
Wegontwerp A10, situatie wTB versie 170	Projectorganisatie Zuidasdok
Schermenontwerp, situatie wTB versie 170	Projectorganisatie Zuidasdok

2.13 Wijzigingen wegontwerp

De akoestisch relevante wijzigingen zijn meegenomen in dit onderzoek. Het betreft de volgende wijzigingen zoals beschreven in paragraaf 2.13.1. t/m paragraaf 2.13.7 en weergegeven in Figuur 5 en Figuur 6. De overige wijzigingen die mogelijk worden gemaakt met het wTB hebben geen invloed op de geluidbelasting en zijn daarom niet meegenomen in het akoestische onderzoek.



Figuur 5. Ligging van de onderzochte wijzigingen (westzijde)



Figuur 6. Ligging van de onderzochte wijzigingen (oostzijde)

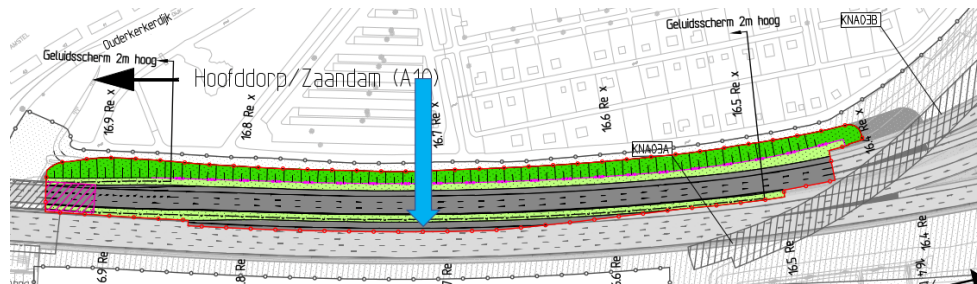
De kilometrering van de wijzigingen is weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3 Locaties wijzigingen

Wijziging	Locatie	van km*	tot km*
2	Noordelijke hoofdrijbaan ter hoogte van Amstelglorie	16.60 Re	16.83 Re
5	Noordelijke parallelrijbaan ter hoogte van afrit S109 Noord	17.20 Rex/a	17.46 Rex/a
n.v.t.	Vivaldipassage	18.22 Liy	18.24 Liy
n.v.t.	KW48	17.70 Rex	17.72 Rex
9	Hoofdrijbaan links bij Vivaldipassage	18.26 Li	18.36 Li
8	Zuidelijke tunnelbuis	18.31 Li	18.44 Li
10	Zuidelijke tunnelbuis	19.48 Li	19.63 Li
n.v.t.	Verbindingsweg parallelrijbaan A10 zuid richting hoofdrijbaan A10 oost	15.90 Liy	16.36 Liy

2.13.1 Wijziging 2: Realisatie vluchtstrook HRR t.p.v. Amstelglorie

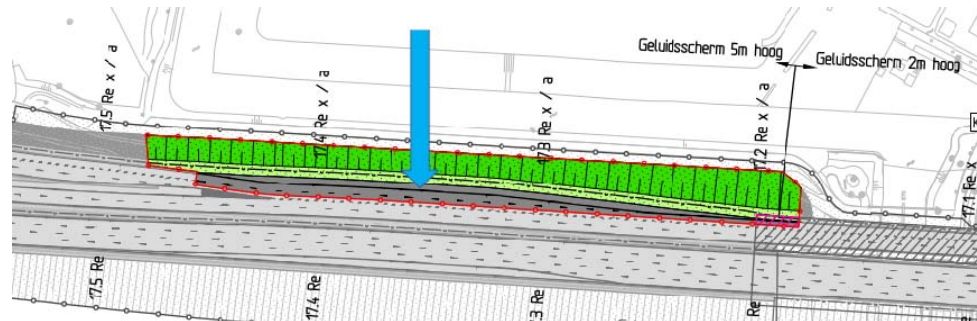
Ter hoogte van Amstelglorie wordt langs de noordelijke hoofdrijbaan over een lengte van ruim 200 meter een vluchtstrook gerealiseerd. Vanwege de vluchtstrook dient ook het naastliggende 2 meter hoge geluidsscherm wat is opgenomen in het BT verplaatst te worden. De positie van de vluchtstrook is met een blauwe pijl weergegeven in Figuur 7.



Figuur 7. Wijziging 2 – vluchtstrook HRR t.p.v. Amstelglorie

2.13.2 Wijziging 5: Realisatie vluchtstrook PRR tussen Rozenoordbrug en afrit 9

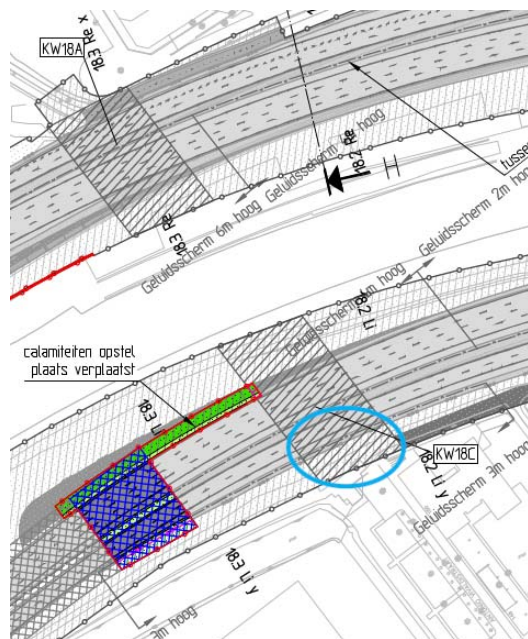
Tussen de Rozenoordbrug en afrit S109 wordt langs de noordelijke parallelrijbaan over een lengte van ruim 250 meter een vluchtstrook gerealiseerd. Vanwege de vluchtstrook dient ook het naastliggende 5 meter hoge geluidsscherm wat is opgenomen in het TB verplaatst te worden. De positie van de vluchtstrook is met een blauwe pijl weergegeven in Figuur 8.



Figuur 8. Wijziging 5 – vluchtstrook PRR t.p.v. tussen Rozenoordbrug en afrit 9

2.13.3 Wijziging: Vivaldipassage transparant geluidsscherm

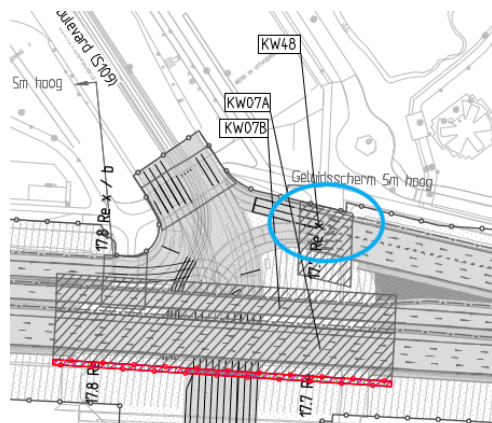
Ter hoogte van de onderdoorgang voor langzaam verkeer (Vivaldipassage) dient het scherm 19b transparant te worden uitgevoerd. De reden voor deze aanpassing is de door de gemeente gewenste vormgeving van schermen op die locaties, waarbij de transparante uitvoering ten goede komt aan de sociale veiligheid van onderdoorgaande verbindingen voor langzaam verkeer. Scherm 19b is blauw omcirkeld weergegeven in Figuur 9.



Figuur 9. Wijziging – Vivaldipassage transparant geluidsscherm

2.13.4 Wijziging: KW48 transparant geluidsscherm

Ter hoogte van de onderdoorgang voor langzaam verkeer (kunstwerk 48) dient het scherm 5d transparant te worden uitgevoerd. De reden voor deze aanpassing is de door de gemeente gewenste vormgeving van schermen op die locaties, waarbij de transparante uitvoering ten goede komt aan de sociale veiligheid van onderdoorgaande verbindingen voor langzaam verkeer. Scherm 5d is blauw omcirkeld weergegeven in Figuur 10.

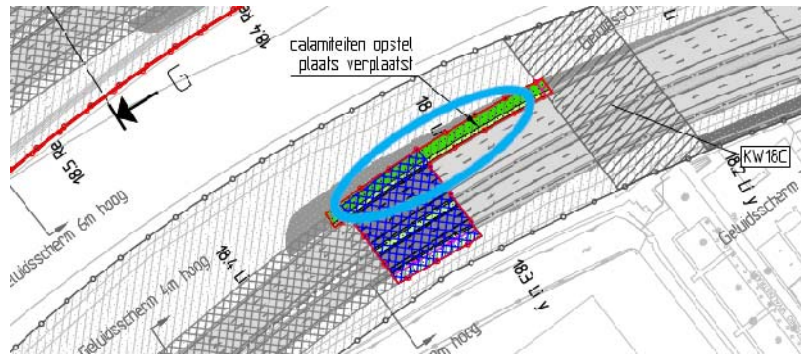


Figuur 10. Wijziging – KW48 transparant geluidsscherm

2.13.5 Wijziging 9: Calamiteiten opstelplaats/wrakkenterrein HRL Vivaldi

Het betonnen deel van de zuidoostelijke tunneluitrit wordt met maximaal 40 meter verlengd i.v.m. grondwaterstanden, zie wijziging 10 hieronder in paragraaf 2.13.6. Het wrakkenterrein komt hierdoor ca. 37 meter binnen de verlengde betonnen bak

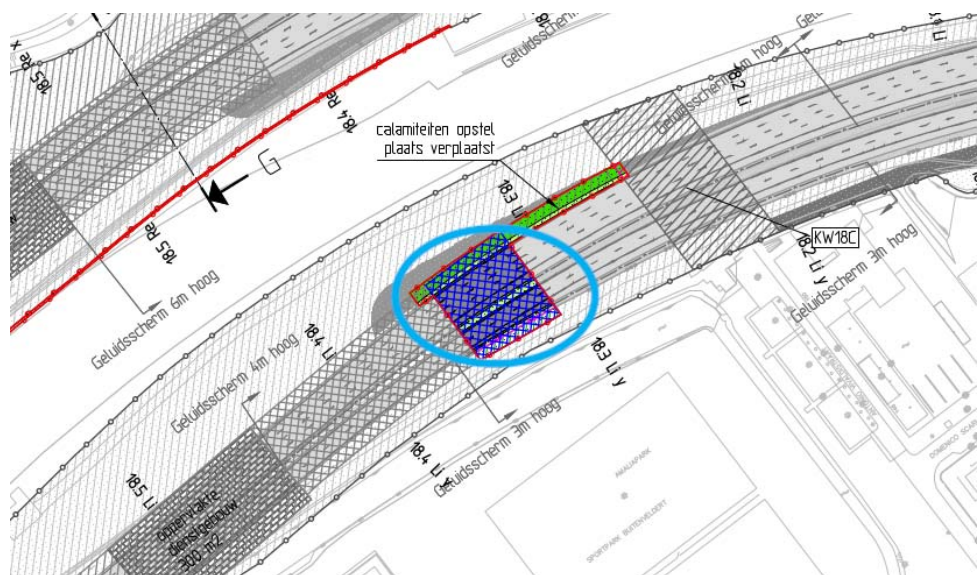
te liggen. De noordelijk wand van de open tunnelbak komt hierdoor circa 7 meter verder van de hoofdrijbaan te liggen. De wand die ten gevolge van de calamiteiten opstelplaats verder van de hoofdrijbaan komt te liggen zal een akoestisch effect kunnen hebben (door reflectie en afscherming) en dient daarom onderzocht te worden. De locatie van het wrakkenterrein en te onderzoeken tunnelbakwand is blauw omcirkeld weergegeven in Figuur 11.



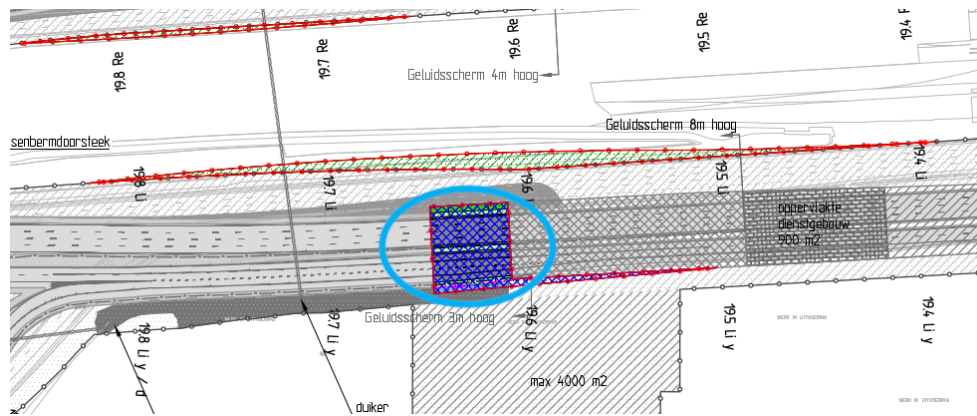
Figuur 11. Wijziging 9 – Calamiteiten opstelplaats/wrakkenterrein HRL Vivaldi

2.13.6 Wijziging 8 en 10: Open tunnelbak ZW en ZO

Er zijn bij de zuidelijke tunnelbuis hogere grondwaterstanden geconstateerd dan aanvankelijk bekend was. Daardoor moet het betonnen deel van de zuidwestelijke en zuidoostelijke tunneluitrit verlengd worden met maximaal 40 meter. Daarnaast dient ter hoogte van de zuidoostelijke tunnelmond binnen de open tunnelbak ook ruimte te zijn voor een wrakkenterrein, zie wijziging 9. De verlenging van de tunnelbak is blauw omcirkeld weergegeven in Figuur 12 en Figuur 13.



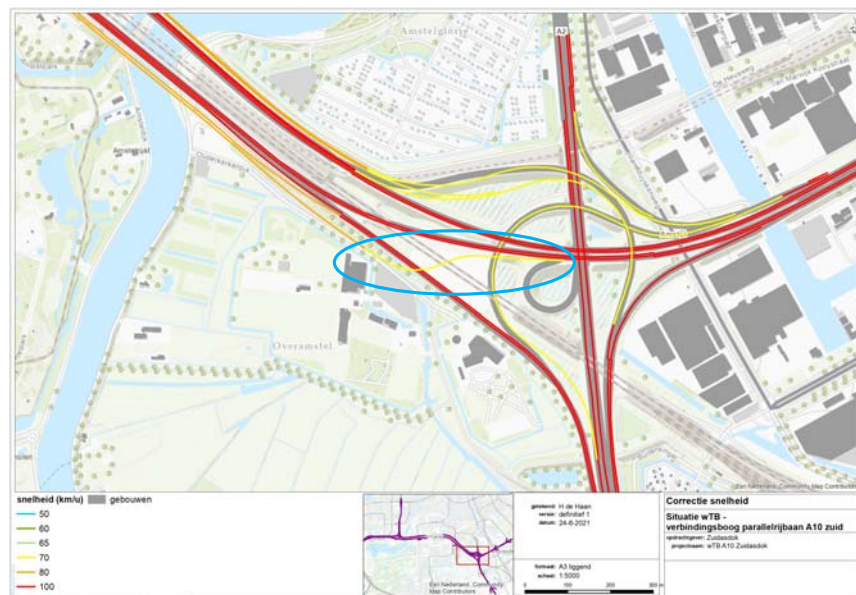
Figuur 12. Wijziging 8 – Open tunnelbak ZO



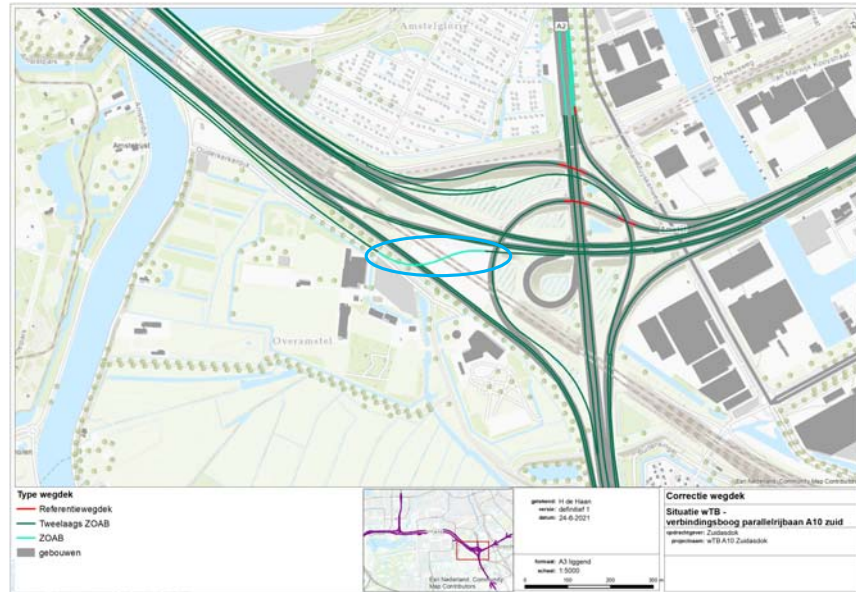
Figuur 13. Wijziging 10 – Open tunnelbak ZW

2.13.7 Wijziging: Verbindingsweg parallelrijbaan A10 zuid richting hoofdrijbaan A10 oost

Bij het vaststellen van het TB was het uitgangspunt dat op deze verbindingsweg 80 km/h de maximale snelheid kon zijn en daarop was ook het akoestisch onderzoek gebaseerd. In de besluittekst van het TB werd echter abusievelijk 50 km/h opgenomen. Inmiddels is, vanwege de krappe bochten in deze verbindingsweg, bepaald dat de snelheid ter plekke maximaal 70 km/h kan zijn. In het wTB is dat nu vastgelegd. In het akoestisch onderzoek bij dit wTB is ook van de maximumsnelheid van 70 km/h uitgegaan. Daarnaast is in het TB uitgegaan van toepassing van het wegdektype tweelaags ZOAB, echter vanwege de krappe boogstraal dient enkellaags ZOAB te worden toegepast. De wijzigingen zijn blauw omcirkeld weergegeven in Figuur 14 en Figuur 15.



Figuur 14. Wijziging – rijnsnelheid verbindingsweg parallelrijbaan A10 zuid richting hoofdrijbaan A10 oost



Figuur 15. Wijziging – wegdektype verbindingsweg parallelrijbaan A10 zuid richting hoofdrijbaan A10 oost

2.14 Verkeersintensiteiten hoofdweg

Het TB is verricht met verkeerscijfers afgeleid van het NRM2015, zichtjaar 2037. Inmiddels is het recentere NRM2021 beschikbaar. Uit een vergelijking van de bij het TB gehanteerde verkeerscijfers met het NRM2021 volgt dat bij het TB gehanteerde verkeerscijfers maatgevend zijn. Dit wil zeggen dat de verkeersintensiteiten en geluidemissie van de rijksweg op basis van die verkeerscijfers hoger zijn dan de geluidemissie op basis van het NRM2021. De bij het TB gehanteerde verkeerscijfers zijn daarmee aan te merken als worst-case ten opzichte van het NRM2021. Voor dit wTB is daarom vastgehouden aan de bij het TB gehanteerde verkeerscijfers.

De verkeersintensiteiten op een aantal wegvakken zijn geïndexeerd weergegeven in

Tabel 4. Het indexcijfer geeft aan met hoeveel iets is gestegen of gedaald ten opzichte van de verkeersintensiteit volgens het TB. Een indexcijfer van 105 betekent bijvoorbeeld dat de verkeersintensiteit met 5% is gestegen ten opzichte van het TB. Een indexcijfer van 95 geeft aan dat de verkeersintensiteit met 5% is gedaald ten opzichte van het TB.

Tabel 4 Index verkeerscijfers TB en NRM2021

Index verkeersintensiteiten		
Omschrijving	motorvoertuigen per etmaal	
	TB	NRM2021
A10 Hoofdrijbaan Rechts	100	80
A10 Hoofdrijbaan Links	100	84
A10 Parallelrijbaan Rechts S109 --> S108	100	70
A10 Parallelrijbaan Links S108 --> S109	100	91
A10 Parallelrijbaan Rechts knp Amstel --> S109	100	73
A10 Parallelrijbaan Rechts in S109	100	80
A10 Parallelrijbaan Rechts in S108	100	76
A10 Parallelrijbaan Rechts S108 --> knp De Nieuwe Meer	100	78
A10 Parallelrijbaan Links knp De Nieuwe Meer --> S108	100	89
A10 Parallelrijbaan Links in S108	100	87
A10 Parallelrijbaan Links in S109	100	88
A10 Parallelrijbaan Links S109 --> knp Amstel	100	84
A10 Parallelrijbaan Rechts aansl. S109 afrit noord	100	68
A10 Parallelrijbaan Rechts aansl. S109 toerit noord	100	59
A10 Parallelrijbaan Links aansl. S109 afrit zuid	100	93
A10 Parallelrijbaan Links aansl. S109 toerit zuid	100	83
A10 Parallelrijbaan Rechts aansl. S108 afrit noord	100	58
A10 Parallelrijbaan Rechts aansl. S108 toerit noord	100	82
A10 Parallelrijbaan Links aansl. S108 afrit zuid	100	91
A10 Parallelrijbaan Links aansl. S108 toerit zuid	100	95

De verkeersintensiteiten die in de berekeningsmodellen voor de dag-, avond- of nachtperiode worden gebruikt, worden uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende etmaalperiode per uur over de weg rijdt (gemiddeld over het jaar). De verkeersintensiteiten verschillen per wegvak. Voor de voertuigen is onderscheid gemaakt naar het type voertuig. De voertuigen zijn onderverdeeld in lichte, middelzware en zware voertuigen. Afhankelijk van het aantal rijstroken van de hoofdweg zijn de verkeersintensiteiten voor de verschillende situaties in de geluidsmodellen bovendien toegedeeld aan één of meer rijlijnen per rijrichting. In Bijlage C is op kaartbladen de indeling in rijlijnen weergegeven zoals deze gehanteerd is voor de berekening van de geluidbelastingen. In tabellen in de bijlage zijn de verkeersintensiteiten weergegeven.

2.15 Wegdekverhardingen

Conform het TB wordt binnen het projectgebied uitgegaan van de wegdekverharding tweelaags ZOAB. Uitzondering hierop vormen de volgende bestaande kunstwerken waar vanwege technische beperkingen wordt uitgegaan van standaard fijn asfalt (DichtAsfaltBeton (DAB)) of tenminste gelijkwaardig:

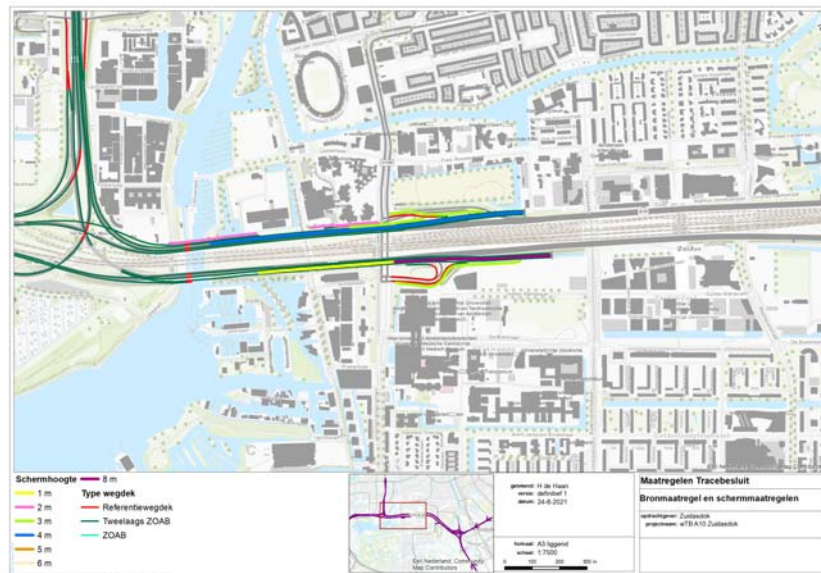
- kunstwerk verbindingsboog A10 west – A4 km 21.35 tot km 21.48;
- kunstwerk verbindingsboog A4 – A10 west km 0.19 tot km 0.28;
- kunstwerk (beweegbare brugdeel Schinkelbrug) A10 zuid km 20.80ReX – 20.82ReX;
- kunstwerk (beweegbare brugdeel Schinkelbrug) A10 zuid km 20.80Re – 20.82Re;
- kunstwerk (beweegbare brugdeel Schinkelbrug) A10 zuid km 20.79Liy – 20.81Liy;
- kunstwerk (beweegbare brugdeel Schinkelbrug) A10 zuid km 20.79Li – 20.81Li;
- kunstwerk verbindingsboog A10 oost – A2 km 15.78Ret – km 15.83Ret;
- kunstwerk verbindingsboog A10 oost – A2 km 15.90Ret – km 15.96Ret;
- kunstwerk verbindingsboog A10 oost – A10 zuid km 15.92ReX – km 15.98ReX;

Op de op- en afritten S107, S108 en S109 is conform beleid van Rijkswaterstaat ook uitgegaan van standaard fijn asfalt of tenminste gelijkwaardig. Dat begint bij het 'los-vast' stuk. Het 'los-vast' stuk is het punt waar het asfalt van de op- en afrit loskomt van het asfalt van de hoofdrijbaan.

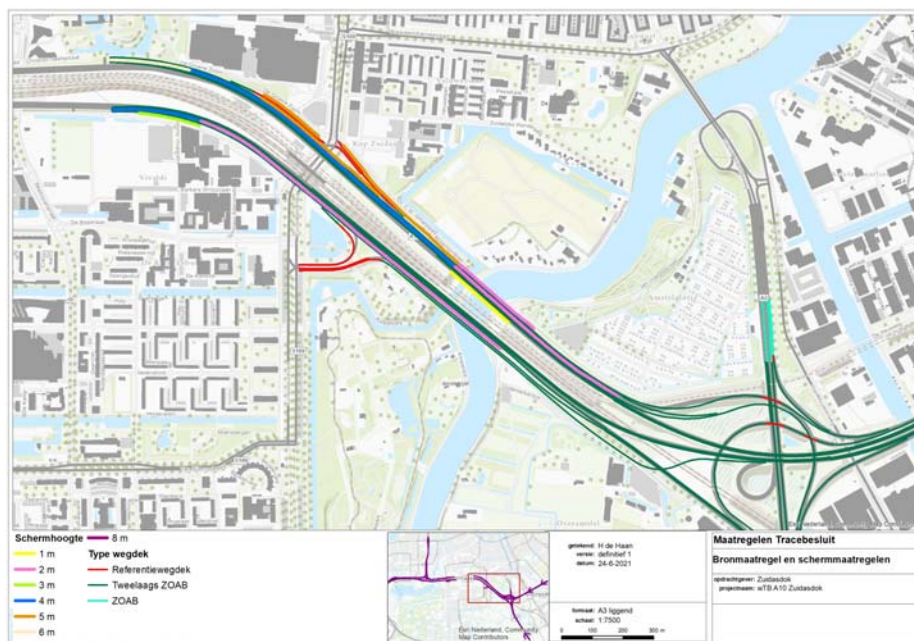
De wegdekverhardingen, zoals die zijn ingevoerd in het model voor de projectsituatie zijn weergegeven op de kaartbladen in Bijlage C.

2.16 Geluidsschermen

In het onderzoek en de berekeningen is rekening gehouden met de conform het TB te plaatsen geluidsschermen. De betreffende geluidmaatregelen zijn opgenomen in Tabel 5 en weergegeven in Figuur 16 en Figuur 17.



Figuur 16. Overzicht geluidmaatregelen op basis van het TB (westzijde)



Figuur 17. Overzicht geluidmaatregelen op basis van het TB (oostzijde)

Tabel 5 Totaaloverzicht van geadviseerde geluidschermen op basis van het TB

Hoogte en type (scherm/wal, refl./abs. **)	Locatie	van km*	tot km*
2m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenbermscherm	A10 hoofdrijbaan rechts (tussenberm)	16.50Re	17.20Re
4m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenbermscherm	A10 hoofdrijbaan rechts (tussenberm)	17.20Re	18.27Re
6m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenbermscherm	A10 hoofdrijbaan rechts (tussenberm)	18.27Re	18.53Re
2m hoog transparant reflecterend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	16.84Rex	17.20Rex/a
5m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	17.20Rex/a	17.72Rex
5m hoog transparant reflecterend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	17.55Rex/a	18.00Rex/b
5m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	17.80Rex/b	18.03Rex/b
4m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenbermscherm	A10 hoofdrijbaan rechts (tussenberm)	19.58Re	20.72Re
3m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	19.73Rex	20.05Rex/a

Hoogte en type (scherm/wal, refl./abs. **)	Locatie	van km*	tot km*
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	20.11Rex/b	20.35Rex/b
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	20.55Rex	20.73Rex
2m hoog transparant reflecterend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	20.73Rex	20.87Rex
3m hoog transparant reflecterend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts	19.93Rex/a	20.20Rex/b
2m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenbermscherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	16.91Li	18.14Li
4m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenbermscherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	18.14Li	18.44Li
8m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenbermscherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	19.49Li	19.82Li
8m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenbermscherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	19.82Li	20.06Li
1m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenbermscherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	20.06Li	20.50Li
3m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan links (zijberm)	18.14Liy	18.35Liy
3m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan links(zijberm)	19.60Liy	20.08Li/d

** geluidreflecterend scherm dient te voldoen aan productklasse A0 volgens NEN-EN 1793-1
geluidabsorberend scherm dient te voldoen aan productklasse A3 volgens NEN-EN 1793-1

2.17 Snelheden

In de geluidsmodellen is rekening gehouden met geldende maximumsnelheden zoals globaal samengevat in Tabel 6. Het betreft de toekomstige situatie met het project. In paragraaf 3.2 is uitgelegd hoe de maximumsnelheid op een wegvak in het akoestisch rekenmodel is vertaald naar de gehanteerde rijnsnelheid voor de verschillende categorieën motorvoertuigen.

De in het geluidmodel gehanteerde snelheden zijn grafisch weergegeven in Bijlage C.

Tabel 6 Maximumsnelheden, situatie inclusief project

Wegvak	Rijstrook	Maximumsnelheid
A4	Hoofdrijbaan	100 km/u
A10 zuid	Hoofdrijbaan	100 km/u
A10 zuid	Parallelrijbaan	80 km/u
A10 oost	Hoofdrijbaan	100 km/u
A2	Hoofdrijbaan	100 km/u
A10 west	Hoofdrijbaan	80 km/u

3 Akoestisch Rekenmodel

In dit hoofdstuk is aangegeven op welke manier en met welke geografische gegevens het akoestisch rekenmodel is opgesteld. De basis hiervan is het rekenmodel wat is opgesteld voor het TB uit 2016. In dit rekenmodel zijn de wijzigingen zoals beschreven in paragraaf 2.13 verwerkt. Alle overige gegevens en parameters zijn niet gewijzigd.

Het akoestisch rekenmodel is op kaarten weergegeven op de kaartbladen in Bijlage C.

3.1 Gebruikte rekenmethode

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 3.10). Dit pakket voldoet aan Standaard-rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III. Standaard-rekenmethode 2 volstaat om de geluideffecten van de wijzigingen van het wTB op een juiste wijze te berekenen.

3.2 Modelling van de weg

Wegontwerp

Als basis voor het modelleren van de weg zijn de volgende bronbestanden gebruikt:

- DTB (Digitale Topografische Bestanden) voor het wegmodel van de hoofdweg in de huidige situatie;
- Wegontwerp A10, situatie wTB versie 170.

Voertuigcategorieën

Bij het modelleren van de verkeersintensiteiten wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende categorieën voertuigen:

- lichte motorvoertuigen: motorvoertuigen met 3 of meer wielen, die niet in categorie middelzwaar of zwaar vallen;
- middelzware motorvoertuigen: autobussen en ongelede motorvoertuigen met een enkele achteras met 4 banden;
- zware motorvoertuigen: gelede motorvoertuigen en motorvoertuigen met een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

Van elke categorie wordt de gemiddelde intensiteit per uur bepaald in de volgende drie etmaalperioden en ingevoerd in het rekenmodel:

- dagperiode (7 tot 19 uur);
- avondperiode (19 tot 23 uur);
- nachtperiode (23 tot 7 uur).

Voertuigsnelheden

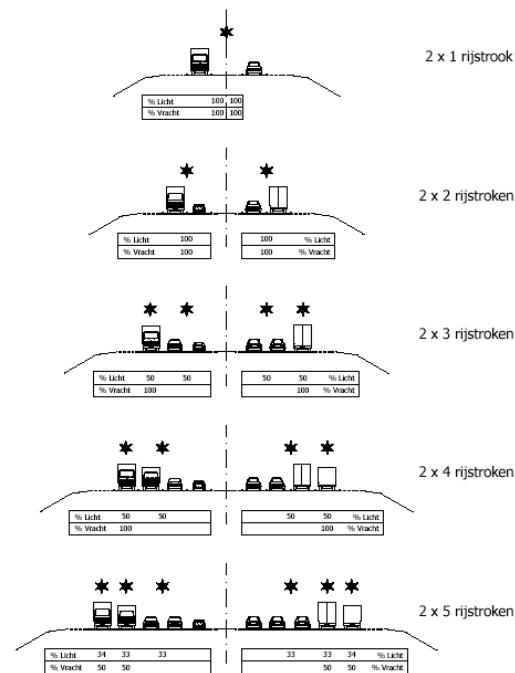
Voor de berekening van het Lden,GPP worden de rijnsnelheden gehanteerd zoals vastgelegd in de brongegevens in het geluidregister.

Voor de berekening van de toekomstige geluidsbelastingen na aanleg of wijziging van de weg worden representatieve rijksnelheden gehanteerd die afhankelijk zijn van de (toekomstige) maximumsnelheid:

- bij een (toekomstige) maximumsnelheid van 130 km per uur wordt een representatieve snelheid van 121 km per uur ingevoerd voor lichte motorvoertuigen, 100 km per uur voor middelzware motorvoertuigen en 90 km per uur voor zware motorvoertuigen;
- bij een (toekomstige) maximumsnelheid van 120 km per uur wordt een representatieve snelheid van 115 km per uur ingevoerd voor lichte motorvoertuigen, 100 km per uur voor middelzware motorvoertuigen en 90 km per uur voor zware motorvoertuigen;
- bij een toekomstige maximumsnelheid van 100 km per uur wordt een representatieve snelheid van 100 km per uur ingevoerd voor lichte motorvoertuigen, 90 km per uur voor middelzware motorvoertuigen en 85 km per uur voor zware motorvoertuigen;
- bij een toekomstige maximumsnelheid van 80 km per uur of minder wordt voor lichte en middelzware motorvoertuigen een representatieve snelheid ingevoerd die gelijk is aan de geldende maximumsnelheid, en voor zware motorvoertuigen 75 km per uur.
- bij op- en afritten wordt de snelheid op- respectievelijk aflopend ingevoerd in drie logische stukken van 50, 65 en 80 km per uur.

Modellering brongegevens

Afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg worden één of meer 'rijlijnen' in het model opgenomen. In Figuur 18 is voor de meest gangbare dwarsprofielen het aantal rijlijnen, hun positie op de rijbaan en de verdeling van de verkeersintensiteiten over de rijlijnen aangegeven zoals deze in het rekenmodel worden opgenomen.



Figuur 18 Positie rijlijnen in dwarsprofiel en toedeling intensiteiten

Parameters wegdekverharding (Cwegdek)

In het model zijn de akoestische parameters (Cwegdek) van wegdekverharding toegepast zoals gepubliceerd op de website van kenniscentrum Infomil:

<https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/regelgeving/wet-geluidhinder/wegverkeerslawaai/akoestisch-rapport/cwegdek/>.

Bij toepassing van het wegdektype tweelaags ZOAB fijn is conform de Rijkswaterstaat beleidslijn 'Toepassing tweelaags ZOAB fijn' (versie 1.0 d.d. 4 november 2019) een veiligheidsmarge gehanteerd van 1 dB. Vanwege mogelijke afname van de geluidreductie van dit type wegdek gedurende de levensduur is een correctie van 1 dB toegepast. Dit betekent dat er in de geluidberekeningen worst-case rekening is gehouden met een dergelijke afname van de geluidreductie.

3.3 Gebruikt kaartenmateriaal omgeving

Voor het modelleren van de omgeving van de weg is gebruik gemaakt van het volgende kaartmateriaal:

- Top10-vector kaarten, gebruikt voor de ligging van de bodemgebieden en de ligging van de geluidgevoelige objecten;
- GBKN gemeente Amsterdam;
- Basis Administratie Gebouwen (BAG) <https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/>;
- Luchtfoto's (Google Maps / Bing Maps).

De gegevens vanaf het kaartmateriaal zijn aangevuld met waarnemingen ter plaatse.

3.4 Bodemgebieden

In het rekenmodel is rekening gehouden met de akoestische eigenschappen van de bodem.

3.5 Niet geluidsgevoelige objecten

Binnen het onderzoeksgebied zijn niet-geluidsgevoelige objecten zoals begraafplaatsen, hotels en volkstuinen aanwezig waarvan het op grond van de jurisprudentie wenselijk is de geluidsbelasting te beoordelen wanneer deze zich dicht langs een rijksweg bevinden. Hiervan is een selectie gemaakt van objecten die dichtbij en in de eerste lijn van de A10 liggen. Op kaartbladen in Bijlage C zijn deze objecten weergegeven.

4 Bepaling knelpunten

4.1 Onderzoeksmethode

Er ligt al een stevige basis vanuit het akoestische onderzoek behorende bij het TB. Dit aanvullende akoestisch onderzoek begint dus niet vanaf nul. In het eerdere akoestisch onderzoek behorende bij het TB zijn maatregelen getoetst op doelmatigheid en opgenomen in het TB en geluidproductieplafonds gewijzigd en vastgelegd. Daarmee is vastgelegd welke geluidsniveaus rond de A10 zuid acceptabel worden geacht. Voor onderhavige akoestisch onderzoek zijn de geluidsniveaus die voortvloeien uit het TB daarom als uitgangspunt gehanteerd. Dat wil zeggen dat als uitgangspunt geldt dat ernaar wordt gestreefd dat de geluidsniveaus niet toenemen ten opzichte van het TB.

In onderhavige onderzoek is daarom direct op woningniveau getoetst of de geluidbelasting die berekend wordt op basis van het wTB-ontwerp niet hoger is dan de geluidbelasting op grond van het TB. In de volgende paragraaf 4.2 wordt hier nader op ingegaan.

4.2 Toegestane geluidbelasting bij de geluidsgevoelige objecten

In het onderzoek is de geluidbelasting bij de geluidgevoelige objecten voor de volgende situaties berekend:

1. geluidbelasting op woningniveau op basis van het TB ($L_{den,GPP}$);
2. geluidbelasting op woningniveau op basis van het wegontwerp van het wTB.

De geluidbelasting berekend volgens situatie 1 is te beschouwen als het zogenoemde $L_{den,GPP}$. Dit is de geluidbelasting die is toegestaan op grond van het nu geldende geluidproductieplafond. Hierbij geldt volgens de wet een ondergrens van 50 dB, want een geluidbelasting van 50 dB is altijd toelaatbaar. Ook bij het TB gold dat wettelijke uitgangspunt.

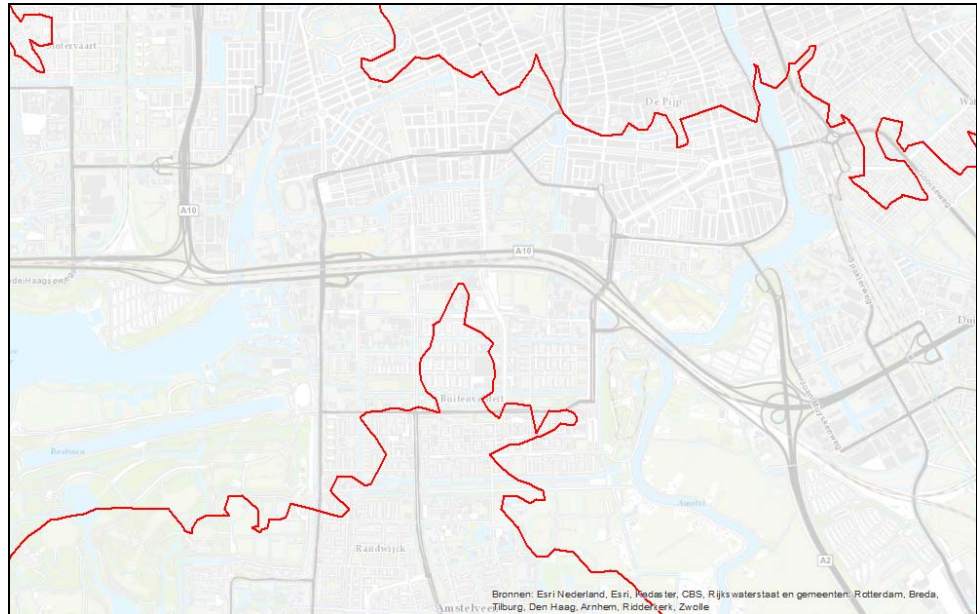
Er is dus sprake van een zogenoemd 'knelpunt' indien de geluidbelasting bij een geluidsgevoelig object volgens situatie 2 toeneemt tot boven de hoogste waarde van:

- A. het $L_{den,GPP}$ op het betreffende object;
- B. 50 dB.

Indien er sprake is van een 'knelpunt' is onderzoek naar mitigerende geluidmaatregelen nodig.

4.3 Onderzoeksgebied

Voor het bepalen van knelpunten is hetzelfde onderzoeksgebied gehanteerd zoals toegepast in het akoestische onderzoek behorende bij het TB. Het onderzoeksgebied voor het TB is destijds bepaald op ten minste het gebied waar de geluidbelasting vanwege de rijksweg zonder geluidmaatregelen 50 dB bedraagt. Dit gebied is indicatief weergegeven in Figuur 19.



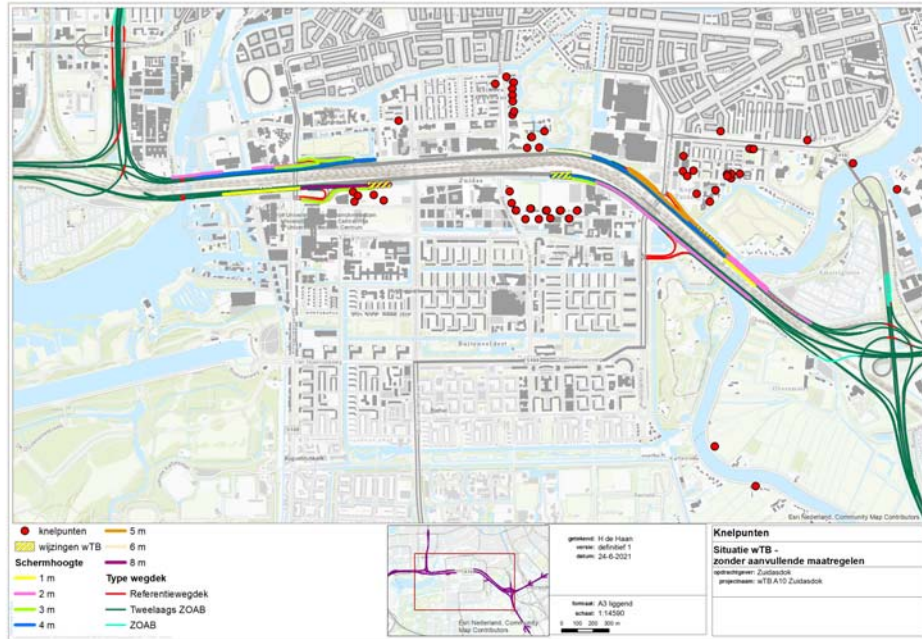
Figuur 19. Indicatie onderzoeksgebied op basis van de 50 dB contour op 13,5m hoogte met bebouwing.

4.4 Toets projecteffect

Binnen het onderzoeksgebied is met het akoestisch model de geluidsbelasting voor de toekomstige situatie met het wegontwerp volgens het wTB bepaald en getoetst aan de in paragraaf 4.2 beschreven toegestane geluidsbelasting.

In Bijlage A zijn de berekeningsresultaten weergegeven tezamen met de toets aan de toegestane geluidbelasting. Deze tabellen zijn gegenereerd met de 'Swung-Database' van dBVision versie 1.1.7.

In Figuur 20 is een overzicht gegeven van de ligging van de overschrijdingen van de toetswaarde. In Tabel 7 is het aantal overschrijdingen van de toetswaarde weergegeven per gemeente.



Figuur 20. Overzicht van de overschrijdingen van de toegestane waarde

Tabel 7 Overzicht van het aantal overschrijdingen per gemeente

Gemeente	Totaal aantal
Amstelveen	1
Amsterdam	269
Totaal	270

De overschrijdingen van de toetswaarde zijn beperkt tot maximaal 1 dB. De overschrijdingen zijn te verklaren doordat door de wijzigingen van het wegontwerp de overdracht van het geluid van de bron (de weg) naar de ontvanger (geluidgevoelig object) anders verloopt. Bijvoorbeeld door het ontstaan van een nieuw reflectiepad of doordat er door de wijzigingen net wel of net niet sprake is van afscherming in de overdracht door een tussenliggend object of voorziening. Voor 80 aantal van de 270 geluidgevoelige objecten was in het akoestisch onderzoek bij het TB ook een overschrijding van de toetswaarde berekend en zijn er destijds maatregelen afgewogen.

5 Bepaling benodigde geluidsmaatregelen

5.1 Bepaling benodigde geluidmaatregelen

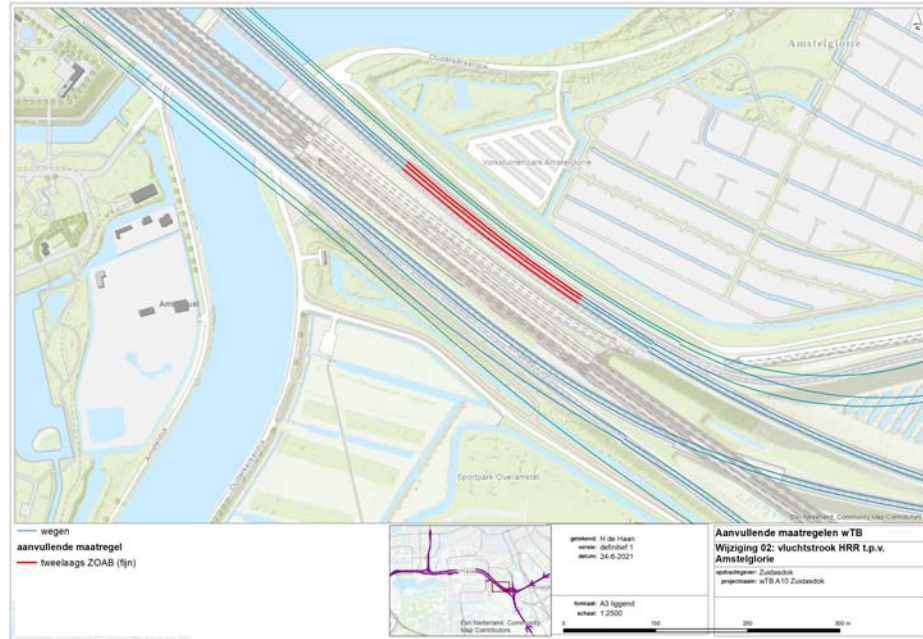
Omdat de wijzigingen van het wegontwerp resulteren in een aantal overschrijdingen van de toegestane waarde is onderzoek verricht naar aanvullende geluidmaatregelen. Het doel van deze aanvullende geluidmaatregelen is om de geluidbelasting te beperken tot de in paragraaf 4.2 beschreven toegestane waarde.

Eerst bronmaatregel toepassen, indien mogelijk

In het TB is binnen het gehele projectgebied, met uitzondering van enkele specifieke locaties (toe- en afritten en enkele kunstwerken) de bronmaatregel tweelaags ZOAB opgenomen. Daarnaast is in het TB al een omvangrijk pakket aan schermmaatregelen opgenomen. Om de overschrijdingen weg te nemen is in eerste instantie gekeken naar een nog stillere en daarmee effectiever bronmaatregel, tweelaags ZOAB fijn. Uitgangspunt hierbij is dat op locaties waar al in het TB tweelaags ZOAB is opgenomen ook tweelaags ZOAB fijn toepasbaar is.

5.2 Beschouwing bronmaatregel ter hoogte van wijziging 2: vluchtstrook HRR t.p.v. Amstelglorie

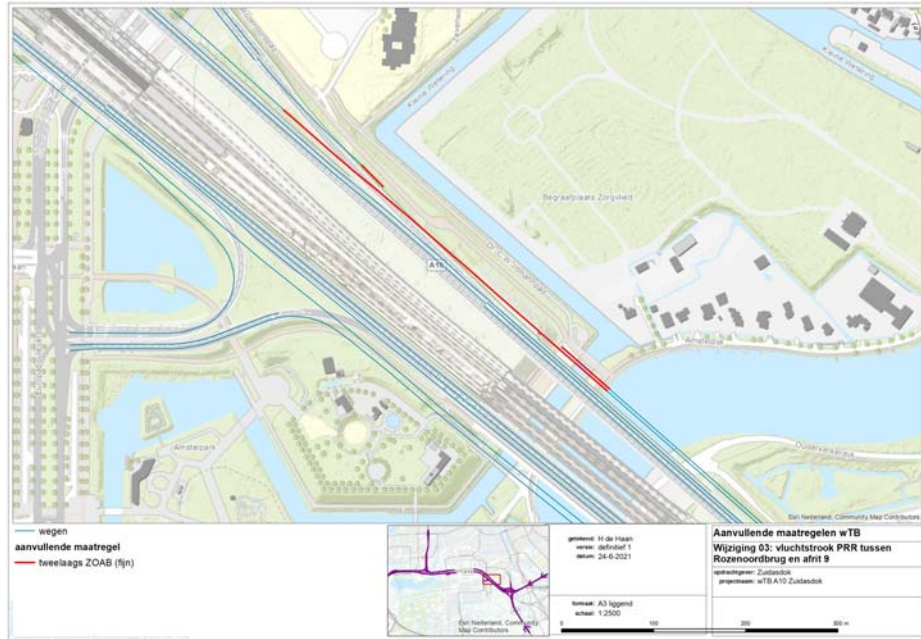
Ter hoogte van de vluchtstrook wordt bij een aantal geluidgevoelige objecten de toegestane geluidbelasting overschreden. Het gebied ter hoogte van de wijziging is niet dichtbebouwd. De geluidgevoelige objecten met een overschrijding liggen op grotere afstand aan weerszijden van de A10 zuid en rond het knooppunt Amstel. Vanwege de overschrijdingen is onderzoek gedaan naar het effect van de bronmaatregel tweelaags ZOAB fijn. Hieruit volgt dat met toepassing van de bronmaatregel op de hoofdrijbaan rechts (HRR) over een lengte van 240 m, de overschrijdingen worden weggenomen. De lengte van het tweelaags ZOAB fijn is zo gekozen dat deze volstaat om alle overschrijdingen weg te nemen. De geluidbelasting bij de nabijgelegen geluidgevoelige objecten blijft gelijk aan de eindsituatie volgens het TB. Het toepassen van deze bronmaatregel op dit wegvak stuit niet op technische bezwaren. De ligging van de tweelaags ZOAB fijn bronmaatregel is weergegeven in Figuur 21.



Figuur 21. Ligging geadviseerde bronmaatregel tweelaags ZOAB fijn ter hoogte van wijziging 2

5.3 Beschouwing bronmaatregel ter hoogte van wijziging 5: vluchtstrook PRR tussen Rozenoordbrug en afrit 9

Ter hoogte van de vluchtstrook wordt bij een aantal geluidgevoelige objecten de toegestane geluidbelasting overschreden. De geluidgevoelige objecten met een overschrijding liggen ten noorden van de A10 zuid in het gebied wat begrensd wordt door begraafplaats Zorgvlied, de President Kennedylaan en de Europaboulevard. Vanwege de overschrijdingen is onderzoek gedaan naar het effect van de bronmaatregel tweelaags ZOAB fijn. Hieruit volgt dat met toepassing van de bronmaatregel op de parallelrijbaan rechts (PRR), over een lengte van 470 m de overschrijdingen worden weggenomen. De lengte van het tweelaags ZOAB fijn is zo gekozen dat deze volstaat om alle overschrijdingen weg te nemen. De geluidbelasting bij de nabijgelegen geluidgevoelige objecten blijft gelijk aan de eindsituatie volgens het TB. Het toepassen van deze bronmaatregel op dit wegvak stuit niet op technische bezwaren. De ligging van de tweelaags ZOAB fijn bronmaatregel is weergegeven in Figuur 22.



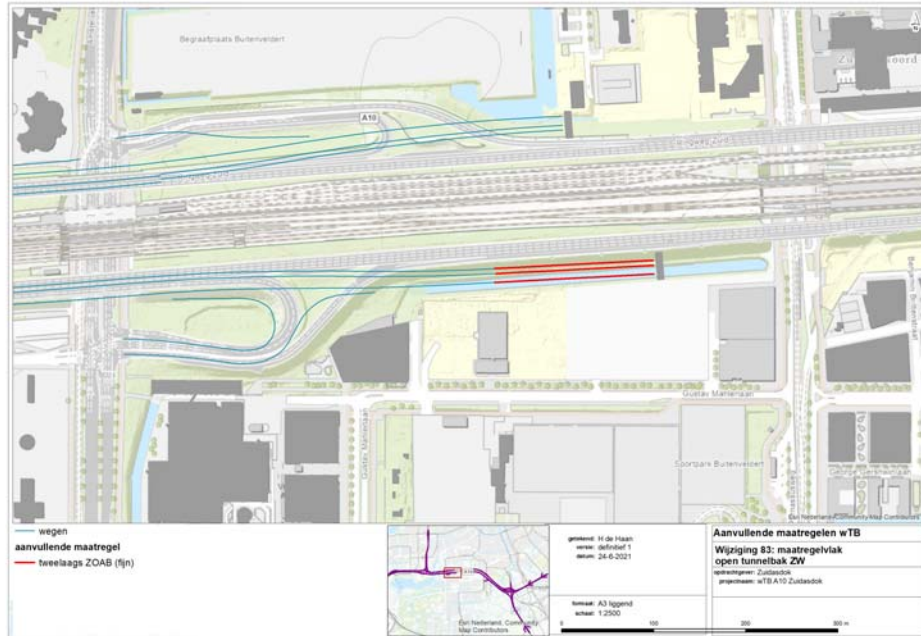
Figuur 22. Ligging geadviseerde bronmaatregel tweelaags ZOAB fijn ter hoogte van wijziging 5

5.4 Beschouwing bronmaatregel ter hoogte van wijziging: transparante schermen Vivaldipassage en KW48

Ter hoogte van de Vivaldipassage en de onderdoorgang van kunstwerk 48 dienen de in het TB opgenomen zijbermschermen over een beperkte lengte transparant te worden uitgevoerd. Uit de geluidberekeningen blijkt dat de akoestische effecten van het transparant uitvoeren dusdanig beperkt zijn dat dit niet leidt tot de noodzaak van het treffen van aanvullende maatregelen ter hoogte van deze wijzigingen. Eventuele overschrijdingen van de toetswaarde worden al weggenomen door de aanvullende maatregelen die zijn geadviseerd voor de overige wijzigingen.

5.5 Beschouwing bronmaatregel ter hoogte van wijziging 8: Overschrijding maatregelvlak open tunnelbak ZW

Ter hoogte van de open tunnelbak (zuidwest) wordt bij een aantal geluidgevoelige objecten de toegestane geluidbelasting overschreden. De geluidgevoelige objecten met een overschrijding liggen met name ten zuiden van de A10 ter hoogte van het gebied Kenniskwartier Noord. Vanwege de overschrijdingen is onderzoek gedaan naar het effect van de bronmaatregel tweelaags ZOAB fijn. Hieruit volgt dat met toepassing van de bronmaatregel op de hoofdrijbaan links (HRL) en parallelrijbaan (PRL) ter hoogte van de open tunnelbak, over een lengte van 170 m de overschrijdingen worden weggenomen. De lengte van het tweelaags ZOAB fijn is zo gekozen dat deze volstaat om alle overschrijdingen weg te nemen. Bijkomend gunstig effect van deze ontwerpwijziging en aanvullende tweelaags ZOAB fijn maatregel is dat bij een deel van de geluidgevoelige objecten een verdere afname van de geluidbelasting ten opzichte van het TB behaald wordt van 1 à 2 dB. Het toepassen van deze bronmaatregel op dit wegvak stuit niet op technische bezwaren. De ligging van de tweelaags ZOAB fijn bronmaatregel is weergegeven in Figuur 23.

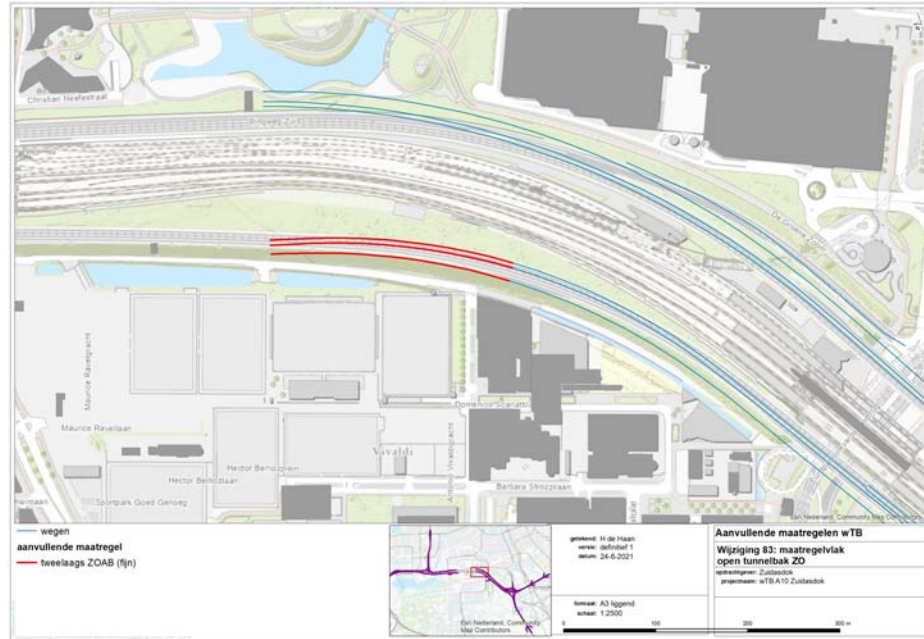


Figuur 23. Ligging geadviseerde bronmaatregel tweelaags ZOAB fijn ter hoogte van wijziging 8 (ZW)

5.6

Beschouwing onderzoeksgebieden ter hoogte van wijziging 9 en 10: Calamiteiten opstelplaats/wrakkenterrein en overschrijding maatregelvlak open tunnelbak ZO

Ter hoogte van de calamiteiten opstelplaats/wrakkenterrein en de open tunnelbak (zuidoost) wordt bij een aantal geluidgevoelige objecten de toegestane geluidbelasting overschreden. De geluidgevoelige objecten met een overschrijding liggen aan weerszijden van de A10 ter hoogte van het gebied rond de Boelelaan en de Beethovenstraat. Vanwege de overschrijdingen is onderzoek gedaan naar het effect van de bronmaatregel tweelaags ZOAB fijn. Hieruit volgt dat met toepassing van de bronmaatregel op de hoofdrijbaan links (HRL) en parallelrijbaan (PRL) ter hoogte van de open tunnelbak, over een lengte van 260 m de overschrijdingen worden weggenomen. De lengte van het tweelaags ZOAB fijn is zo gekozen dat deze volstaat om alle overschrijdingen weg te nemen. Bijkomend gunstig effect van deze ontwerp wijziging en aanvullende tweelaags ZOAB fijn maatregel is dat bij een deel van de geluidgevoelige objecten een verdere afname van de geluidbelasting ten opzichte van het TB behaald wordt van 1 dB. Het toepassen van deze bronmaatregel stuit niet op technische bezwaren. De ligging van de tweelaags ZOAB fijn bronmaatregel is weergegeven in Figuur 24.



Figuur 24. Ligging geadviseerde bronmaatregel tweelaags ZOAB fijn ter hoogte van wijziging 10 (ZO)

5.7 Beschouwing bronmaatregel ter hoogte van wijziging: Knooppunt Amstel - Verbindingsweg Parallelrijbaan A10 Zuid richting hoofdrijbaan A10 Oost

Bij het vaststellen van het TB was het uitgangspunt dat op deze verbindingsweg 80 km/h de maximale snelheid kon zijn en daarop was ook het akoestisch onderzoek gebaseerd. In de besluittekst van het TB werd echter abusievelijk 50 km/h opgenomen. Inmiddels is, vanwege de krappe bochten in deze verbindingsweg, bepaald dat de snelheid ter plekke maximaal 70 km/h kan zijn. In het wTB is dat nu vastgelegd. In het akoestisch onderzoek bij dit wTB is ook van de maximumsnelheid van 70 km/h uitgegaan. Daarnaast is in het TB uitgegaan van toepassing van het wegdektype tweelaags ZOAB, echter vanwege de krappe boogstraal dient enkellaags ZOAB te worden toegepast. Uit de geluidberekeningen blijkt dat de akoestische effecten van deze wijzigingen dusdanig beperkt zijn dat dit niet leidt tot de noodzaak van het treffen van aanvullende maatregelen ter hoogte van deze wijzigingen. Eventuele overschrijdingen van de toetswaarde worden al weggenomen door de aanvullende geluidmaatregelen die zijn geadviseerd voor de overige wijzigingen.

5.8 Niet-geluidsgevoelige objecten

Vanwege de wijzigingen van het wegontwerp is ook onderzoek gedaan naar de geluidbelasting bij niet-geluidsgevoelige objecten. Het betreft hier bijvoorbeeld bedrijfspanden, kantoorgebouwen, begraafplaatsen, maneges, volkstuinten etc.

Deze objecten liggen verspreid binnen het projectgebied aan weerszijden van de A10. Uit onderzoek volgt dat met toepassing van de geadviseerde aanvullende bronmaatregel tweelaags ZOAB fijn zoals beschreven in de paragrafen 5.2 t/m 5.7, er bij de onderzochte niet-geluidsgevoelige objecten geen sprake is van een toename van de geluidbelasting ten opzichte van het TB. De ligging van de onderzochte niet-geluidsgevoelige objecten is weergegeven in Bijlage C, de berekende geluidbelastingen zijn opgenomen in Bijlage B.

6 Samenloop met geluidsbelastingen van andere bronnen (cumulatie)

6.1 **Cumulatie met andere bronnen**

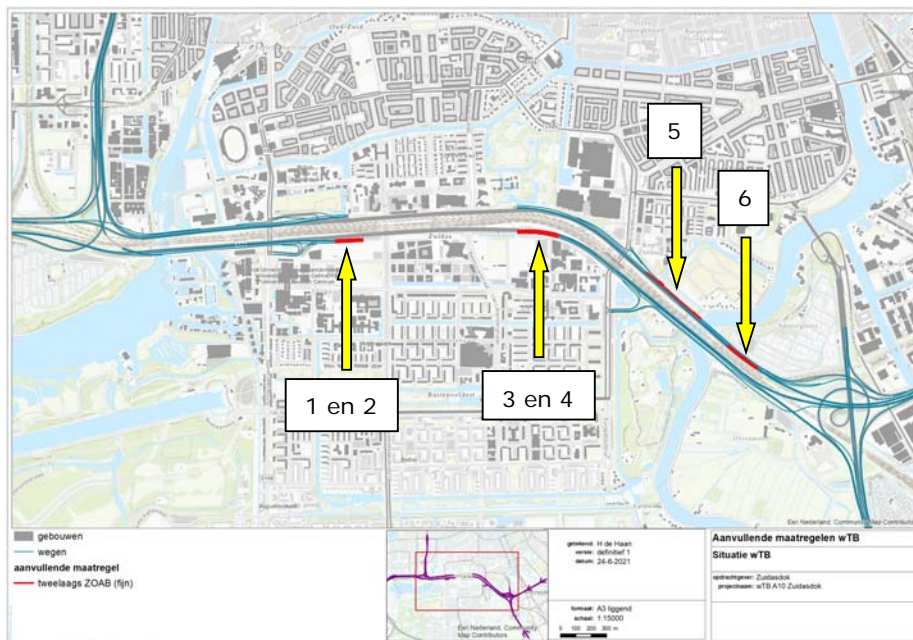
Omdat er na het treffen van de in hoofdstuk 5 geadviseerde maatregelen geen extra knelpunten ten opzichte van het TB resteren is onderzoek naar cumulatie met andere gezoneerde geluidbronnen niet van toepassing.

7 Maatregelpakket na gedetailleerd akoestisch onderzoek

Ten gevolge van de wijzigingen van het wegontwerp van het wTB is er bij 270 geluidgevoelige objecten sprake van een overschrijding van de toetswaarde. De overschrijding bedraagt maximaal 1 dB. Het onderzoek naar maatregelen zoals beschreven in Hoofdstuk 5 heeft geleid tot het in Tabel 8 weergegeven maatregeladvies. De ligging van de geadviseerde maatregelen is weergegeven in Figuur 25. Met toepassing van het geadviseerde maatregelpakket *aanvullend* op het maatregelpakket wat al is opgenomen in het TB, worden alle overschrijdingen van de toetswaarde weggenomen.

Tabel 8 Geadviseerde aanvullende bronmaatregelen

Nr.	Maatregel	Locatie	van km*	tot km*
01	tweelaags ZOAB fijn	A10, hoofdrijbaan links	19.48 Li	19.66 Li
02	tweelaags ZOAB fijn	A10, parallelrijbaan links	19.48 Liy	19.66 Liy
03	tweelaags ZOAB fijn	A10, hoofdrijbaan links	18.17 Li	18.44 Li
04	tweelaags ZOAB fijn	A10, parallelrijbaan links	18.17 Liy	18.44 Liy
05	tweelaags ZOAB fijn	A10 parallelrijbaan rechts	17.10 Rex	17.56 Rex
06	tweelaags ZOAB fijn	A10 hoofdrijbaan rechts	16.60 Re	16.83 Re



Figuur 25. Ligging van de aanvullende tweelaags ZOAB fijn maatregelen

Beperking maatregelen wegens andere overwegende bezwaren

Er is beoordeeld of de geadviseerde maatregelen zoals weergegeven in Tabel 8 moeten worden beperkt op grond van de wettelijke criteria "overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard". Dat heeft niet tot bijstelling geleid van het maatregelpakket.

Uitbreiding van de maatregelen vanuit het oogpunt van Beheer en Onderhoud

Vanwege beheer en onderhoud kan het wenselijk zijn grotere lengtes tweelaags ZOAB fijn aan te leggen dan de lengtes zoals opgenomen in Tabel 8. Deze 'overlengtes' hoeven niet te worden opgenomen in het geluidregister indien er geen andere brongegevens in het geluidregister gewijzigd worden. Bij de voorbereiding van de realisatie van het project zal een dergelijke afweging worden gemaakt.

Niet-geluidsgevoelige objecten

Vanwege de wijzigingen van het wegontwerp is ook onderzoek gedaan naar de geluidbelasting bij niet-geluidsgevoelige objecten. Hieruit volgt dat met toepassing van de geadviseerde aanvullende bronmaatregel tweelaags ZOAB fijn er bij de onderzochte niet-geluidsgevoelige objecten geen sprake is van een toename van de geluidbelasting ten opzichte van het TB.

Samenloop met andere bronnen

Omdat er na het treffen van de geadviseerde maatregelen geen extra knelpunten ten opzichte van het TB resteren is een beschouwing naar cumulatie met andere gezoneerde geluidbronnen en eventuele maatregelen niet van toepassing.

Geluidproductieplafonds na maatregelen

Vanwege wijzigingen 2, 5, Geluidscherm Vivaldipassage, Geluidscherm KW48, 8, 10 en Verbindingsboog parallelbaan A10 Zuid worden de brongegevens van het geluidregister aangepast.

Ter hoogte van wijziging 2, 5, Geluidscherm Vivaldipassage, Geluidscherm KW48, 8, 10 en verbindingsoog parallelbaan A10 Zuid dienen de brongegevens van het geluidregister te worden aangepast aan het wegontwerp volgens het wTB. Ter hoogte van wijziging 2, 5, 8 en 10 dienen ook de in Tabel 8 vermelde tweelaags ZOAB fijn bronmaatregelen in het geluidregister te worden opgenomen.

Daarnaast is bij de vaststelling van het TB en de vaststelling/wijziging van de geluidproductieplafonds ter hoogte van de verbindingsoogen in knooppunt Amstel een te hoge rijsnelheden in het geluidregister opgenomen. Deze omissie wordt hersteld met de vaststelling van het wTB.

Op grond van bovenstaande moet voor 120 referentiepunten het geluidproductieplafond worden gewijzigd. Bij 113 referentiepunten wordt het geluidproductieplafond verlaagd, bij 2 referentiepunten wordt het geluidproductieplafond met een gelijke waarde vastgesteld en bij 5 referentiepunten wordt het geluidproductieplafond verhoogd. Ter hoogte van de referentiepunten waar het geluidproductieplafond verhoogd wordt, neemt de geluidbelasting op woningniveau niet toe (zowel ten opzichte van het TB en als ook ten opzichte van de situatie voor vaststelling van het TB).

De te wijzigen waarden van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen in Bijlage D.

Onderzoek naar de binnenwaarde

Uit het TB volgde al dat voor 31 geluidgevoelige objecten onderzoek naar de binnenwaarde nodig is. Omdat met toepassing van de in Tabel 8 opgenomen aanvullende tweelaags ZOAB fijn maatregelen de geluidbelasting niet toeneemt ten opzichte van het TB, neemt het aantal objecten waarvoor dergelijk onderzoek nodig is niet toe. Uitvoering van dergelijk onderzoek valt buiten de scope van dit onderzoek en dient na vaststelling van het wTB te worden uitgevoerd.

Overschrijdingsbesluit

Uit het akoestische onderzoek behorende bij het TB volgde al dat het nemen van een overschrijdingsbesluit niet aan de orde was. Omdat met toepassing van de in Tabel 8 opgenomen aanvullende tweelaags ZOAB fijn maatregelen de geluidbelasting niet toeneemt ten opzichte van het TB, is ook nu het nemen van een overschrijdingsbesluit niet aan de orde.

Bijlage A Basisberekeningen geluidgevoelige bestemmingen

Bijlage B Basisberekeningen geluidsbelastingen niet-geluidgevoelige
objecten

Bijlage C

Kaartbladen

Bijlage D

Deelrapport akoestische onderzoek op referentiepunten