



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Akoestisch onderzoek OTB A10 (PP 21-RP-04) Zuidasdok

Hoofdrapport

Wet milieubeheer

Datum Maart 2015

Colofon

Uitgegeven door	Ingenieursbureau Zuidasdok
Informatie	H de Haan
Telefoon	06-27060356
Uitgevoerd door	M. de Loos
Datum	Maart 2015

Samenvatting

In dit rapport zijn de resultaten opgenomen van het akoestisch onderzoek ter voorbereiding van het Ontwerp Tracébesluit A10 Zuidasdok.

Het (O)TB betreft de gedeeltelijke ondertunneling van de A10 Zuid. Tevens wordt het wegprofiel verbreed naar 2 x 6 rijstroken met een functiescheiding in hoofd- en parallelrijbanen. Hiertoe worden de knooppunten De Nieuwe Meer en Amstel ontvlecht.

De resultaten van het onderzoek naar de reconstructie van het stedelijke wegennet zijn vastgelegd in het rapport 'PP 21-RP08 Akoestisch onderzoek metro, tram en stedelijk wegennet' d.d. 15 december 2014 versie C'.

Wijziging bestaande rijksweg

Door de uitvoering van het project zouden geldende geluidproductieplafonds worden overschreden wanneer geen maatregelen worden getroffen. Binnen het onderzoeksgebied ter hoogte van de betreffende referentiepunten bevinden zich 12.426 geluidgevoelige objecten waar de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond in dat geval zou worden overschreden. Onderzocht is of dit met doelmatige maatregelen kan worden voorkomen of zoveel mogelijk beperkt. Langs de te wijzigen rijksweg bevinden zich verder nog 1 saneringsobject waarvoor niet eerder een saneringsplan is vastgesteld. Deze is eveneens in dit onderzoek meegenomen.

Geadviseerde maatregelen

Bij de afweging van maatregelen voor de geluidgevoelige objecten is rekening gehouden met:

- de financiële doelmatigheid van de maatregelen;
- de vraag of de financieel doelmatige maatregelen op grond van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard moeten worden beperkt;
- de vraag of de financieel doelmatige maatregelen uit een oogpunt van beheer en onderhoud en/of landschappelijke inpassing juist moeten worden uitgebreid.

Op grond van alle gemaakte afwegingen wordt geadviseerd de maatregelen in Tabel 1 en Tabel 2 aan of langs de rijkswegen en hoofdspoorwegen in het Tracébesluit op te nemen. In Figuur 1 en Figuur 2 zijn de geadviseerde maatregelen weergegeven. Daarnaast is in een bestuursovereenkomst vastgelegd dat in de tunnelmonden (de wanden van de open tunnelbakken) een geluidabsorberende wandbekleding wordt aangebracht welke doorloopt in de gesloten tunnelbak over enkele tientallen meters.

De geadviseerde maatregelen zorgen er voor dat de toekomstige geluidbelasting op vrijwel alle aanwezige geluidgevoelige objecten afneemt ten opzichte van de wettelijke toetswaarde. Na toepassing van de maatregelen wordt bij 92 objecten het L_{den} , GPP nog overschreden (11 bestaande objecten en 81 nog niet gerealiseerde objecten). Tevens resteert er 1 saneringswoning waar de saneringsstreefwaarde niet gehaald wordt.

Tabel 1 Geadviseerde bronmaatregelen

Maatregel	Locatie	van km*	tot km*
tweelaags ZOAB	A2 hoofdrijbaan links en hoofdrijbaan rechts	30.80	32.30
tweelaags ZOAB**	A10, hoofdrijbaan links en hoofdrijbaan rechts en parallelrijbaan links en parallelrijbaan rechts	15.10	22.10
tweelaags ZOAB	A4 hoofdrijbaan links en hoofdrijbaan rechts	0.00	1.30

*Maatregelen zijn weergegeven volgens nieuwe kilometrering.

**Uitgezonderd zijn de volgende wegdelen waar dicht asfalt beton wordt geadviseerd:

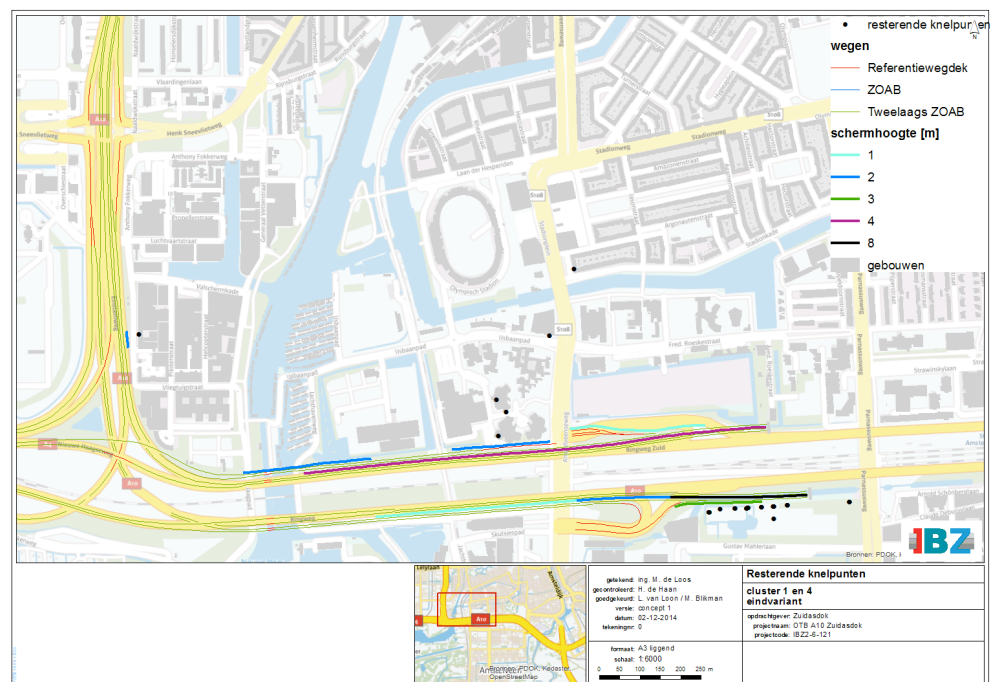
- toe -en afritten S107, S108 en S109;
- kunstwerk verbodingsboog A10 west – A4 km 21.35 tot km 21.48;
- kunstwerk verbodingsboog A4 – A10 west km 0.19 tot km 0.28;
- kunstwerk verbodingsboog A10 zuid – A4 km 0.31Re tot km 0.38Re;
- kunstwerk (beweegbare brugdeel Schinkelbrug) A10 zuid km 20.80Rex – 20.82Rex;
- kunstwerk (beweegbare brugdeel Schinkelbrug) A10 zuid km 20.80Re – 20.82Re;
- kunstwerk (beweegbare brugdeel Schinkelbrug) A10 zuid km 20.79Rex – 20.81Rex;
- kunstwerk (beweegbare brugdeel Schinkelbrug) A10 zuid km 20.79Re – 20.81Re;
- kunstwerk verbodingsboog A10 oost – A2 km 15.78Ret – km 15.83Ret;
- kunstwerk verbodingsboog A10 oost – A2 km 15.90Ret – km 15.96Ret;
- kunstwerk verbodingsboog A2 – A10 zuid km 29.83Lih – km 29.90Lih;
- kunstwerk verbodingsboog A10 oost – A10 zuid km 15.92Rex – km 15.98Rex;
- gesloten tunneldeel A10 hoofdrijbaan rechts km 18.53Re – km 19.58Re;
- gesloten tunneldeel A10 parallelrijbaan rechts km 18.53Rex – km 19.58Rex.
- gesloten tunneldeel A10 hoofdrijbaan links km 18.44Li – km 19.49Li;
- gesloten tunneldeel A10 parallelrijbaan links km 18.44Liy – km 19.49Liy.

Tabel 2 Geadviseerde geluidschermen of -wallen

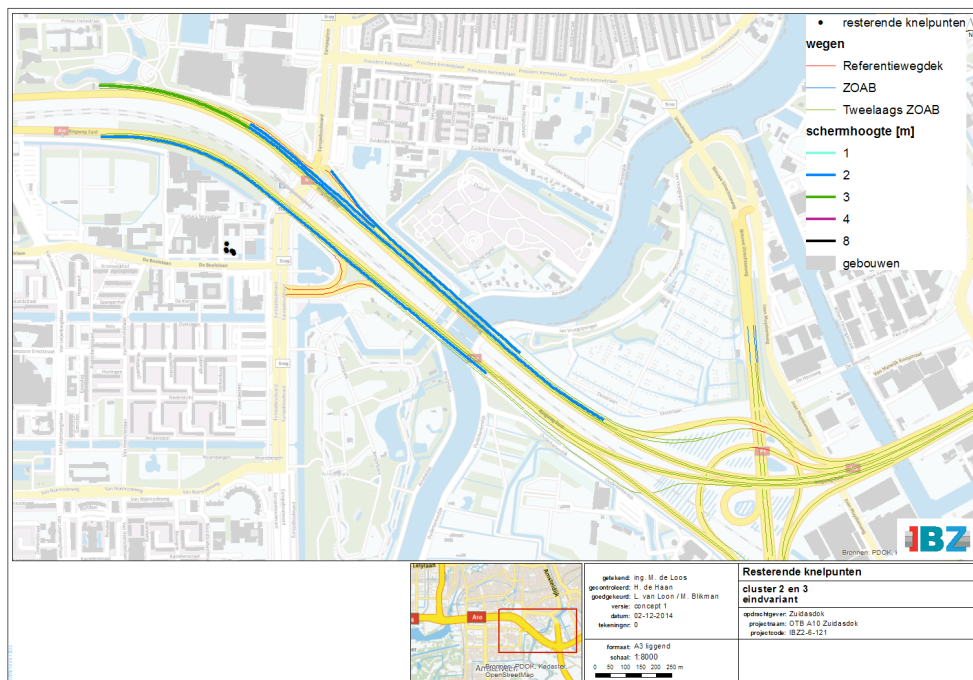
Hoogte en type (scherm/wal, refl./abs.)	Locatie	van km*	tot km*
2m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan rechts (tussenberm)	16.50Re	18.01Re
3m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenbermscherm	A10 hoofdrijbaan rechts (tussenberm)	18.01Re	18.53Re
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	16.84Rex	17.72Rex
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	17.53Rex	18.02Rex/b
4m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan rechts (tussenberm)	19.58Re	20.72Re
1m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	19.73Rex	20.06Rex/a
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	20.11Rex/b	20.35Rex/b
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	20.55Rex	20.87Rex

Hoogte en type (scherm/wal, refl./abs.)	Locatie	van km*	tot km*
2m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	16.91Li	18.44Li
8m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	19.49Li	19.82Li
2m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	19.82Li	20.06Li
1m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	20.06Li	20.55Li
3m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan links (zijberm)	19.6Liy	19.82Liy/d
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 hoofdrijbaan rechts (zijberm)	21.45Re	21.49Re

*Maatregelen zijn weergegeven volgens nieuwe kilometrering



Figuur 1. Doelmatige schermmaatregelen overzicht



Figuur 2. Doelmatige maatregelen overzicht

Niet-geluidgevoelige objecten

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich niet-geluidgevoelige objecten waarvan de toename van de geluidbelasting als gevolg van de uitvoering van het project is onderzocht.

Bij de meeste niet-geluidgevoelige objecten neemt de geluidbelasting ten opzichte van het Lden,GPP (dit is de waarde van de geluidbelasting op een geluidgevoelig object bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond) af of blijft gelijk. Bij een aantal objecten is sprake van een toename, namelijk:

- speeltuin Amstelpark (Amstelpark 20): de geluidbelasting neemt hier met maximaal 2 dB toe van 65 dB naar 67 dB;
- ING-hoofdkantoor (Amstelveenseweg 500): de geluidbelasting neemt hier met maximaal 1 dB toe van 72 dB naar 73 dB;
- sporthal Zuid (Burgerweeshuispad 54): de geluidbelasting neemt hier met maximaal 5 dB toe van 62 dB naar 67 dB;
- Frans Ottenstadion (IJsbaanpad 43B): de geluidbelasting neemt hier met maximaal 11 dB toe van 59 dB naar 70 dB;
- kantorencomplex Tripolis (Burgerweeshuispad 201/401): de geluidbelasting neemt hier met maximaal 7 dB toe van 66 dB naar 73 dB;
- Holiday Inn hotel (De Boelelaan 2): de geluidbelasting neemt hier met maximaal 1 dB toe van 64 dB naar 65 dB.

Omdat ter plaatse van deze niet-geluidgevoelige objecten reeds omvangrijke doelmatige schermmaatregelen worden geadviseerd ligt het toepassen van verdere overdrachtsmaatregelen (hogere geluidschermen) niet voor de hand.

Samenloop met andere bronnen ("cumulatie")

De volgende andere geluidbronnen zijn van belang voor de totale (gecumuleerde) geluidbelasting op geluidgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied:

- spoorlijn Schiphol - Almere / Utrecht;
- metro en tram;
- stedelijk wegennetwerk;
- gezoneerde industrieterreinen De Schinkel;
- heliplatform VuMC;
- luchthaven Schiphol.

Uit het onderzoek naar samenloop volgt dat het niet goed mogelijk is de gecumuleerde geluidbelastingen ter plaatse van de knelpuntwoningen te verminderen door tegen dezelfde of minder maatregelpunten (deels) maatregelen te treffen aan een of meer andere bronnen dan de rijkswegen. Daarnaast geeft de gecumuleerde geluidbelasting geen aanleiding geven tot het treffen van bovendoelmatige maatregelen.

Natuurgebieden, stiltegebieden

Binnen het invloedsgebied (3.000 m) van het project liggen geen Natura 2000-gebieden waarvoor het van belang is om de toekomstige geluidbelasting te beoordelen.

Er is geen sprake van doorsnijding of ruimtebeslag van EHS gebied. Het onderzoeken van de effecten op EHS gebied is daarom in het kader van het Ontwerp Tracébesluit niet verplicht en daarom niet opgenomen in dit geluidonderzoek. In het natuuronderzoek behorende bij het projectMER is wel onderzoek verricht naar de geluideffecten op EHS gebieden (kwalitatief) en weidevogelgebieden (kwantitatief). De resultaten van de geluidberekeningen ten behoeve van de weidevogelleefgebieden zijn opgenomen in het deelrapport natuur en ecologie behorende bij het projectMER (PP 24-RP-01 Deelrapport natuur en ecologie).

Afweging maatregelen ter voorkoming van een overschrijdingsbesluit

Ter plaatse van het Kenniskwartier Noord resteren na toepassing van het geadviseerde pakket aan maatregelen nog 81 nog niet gerealiseerde objecten waar de maximale waarde van 65 dB wordt overschreden en waar een toename berekend wordt ten opzichte van het Lden,GPP. Op basis dit gegeven kan geconcludeerd worden dat er moet worden onderzocht of aanvullende bovendoelmatige maatregelen haalbaar zijn of dat moet worden overgegaan tot het verkrijgen van een overschrijdingsbesluit. Hieronder wordt nagegaan of dit in het onderhavige geval daadwerkelijk van toepassing is.

Het gaat hier om een bijzondere situatie aanzien het gaat om nog niet gerealiseerde geluidgevoelige objecten. Ter plaatse van het Kenniskwartier is op basis van het bestemmingsplan, wat wordt vastgesteld voordat dit (O)TB wordt vastgesteld, mogelijk om woningen dicht op de A10 te realiseren. Omdat de wet voorschrijft bij een akoestisch onderzoek in het kader van de Wet milieubeheer tevens rekening te houden met nog niet gerealiseerde geluidgevoelige objecten die mogelijk zijn op basis van een bestemmingsplan dan wel omgevingsvergunning, zijn de ontwikkelingen in het Kenniskwartier meegenomen in het akoestisch onderzoek en bij de afweging van doelmatige maatregelen.

Bij de afweging van doelmatige maatregelen er geen rekening mee is gehouden dat nieuwe woningen ter plaatse van het Kenniskwartier Noord bij een geluidbelasting hoger dan 53 dB alleen mogelijk zijn met toepassing van een 'dove gevel'. Door deze aanpak is bij de maatregelafweging rekening gehouden met de maximale mogelijkheden van het bestemmingsplan. Deze aanpak is te beschouwen als worst-case aanpak aangezien alle nog niet gerealiseerde objecten bij de maatregelafweging bijdragen aan het budget maatregelpunten.

Voor het beoordelen of er aanvullende maatregelen of een overschrijdingsbesluit moeten worden getroffen is het wel relevant om rekening te houden met het al dan niet toepassen van dove gevels. In het bestemmingsplan van Kenniskwartier Noord zal worden aangegeven dat de te realiseren woningen die een geluidbelasting van meer dan 53 dB (= 55 dB exclusief artikel 110g) hebben als gevolg van de A10 uitgevoerd moeten worden met een dove gevel dan wel een vliesgevel.

Omdat de 81 nog niet gerealiseerde objecten allen op basis van de bestaande situatie met geheel opgevuld geluidproductieplafond reeds een geluidbelasting hebben hoger dan 55 dB, zouden deze objecten op basis van de vigerende plannen en situatie van een 'dove' gevel moeten worden voorzien. Ter plaatse van dove gevels is toetsing aan de wettelijke grenswaarden niet aan de orde, zo ook het voorkomen dan wel verkrijgen van een overschrijdingsbesluit.

Resultaat maatregelen – wijziging geluidproductieplafonds

Ten gevolge van het project dienen 8 referentiepunten verplaatst te worden. Van 184 referentiepunten moet het geluidproductieplafond worden gewijzigd ten gevolge van het project. De resultaten van het uitgevoerde onderzoek op de referentiepunten (herberekening van de GPP's op basis van de nieuwe situatie) zijn opgenomen in bijlage B.

Gevelisolatie

De wijziging van geluidproductieplafonds heeft tot gevolg dat bij 11 bestaande geluidgevoelige objecten onderzocht zal moeten worden of in de toekomst overschrijding van de binnenwaarde kan optreden. Deze objecten zijn opgenomen in bijlage A. Dit onderzoek zal plaatsvinden na het onherroepelijk worden van het tracébesluit.

Overige besluitinformatie in het kader van het projectMER

Voor het eveneens opgestelde milieu-effectrapport (projectMER) is ten slotte nog in beeld gebracht hoe de geluidbelastingen van de geluidgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied zich ontwikkelen als gevolg van het project en de geadviseerde maatregelen. Dit is weergegeven in Tabel 3. Uit het projectMER onderzoek volgt dat de aantallen geluidbelaste woningen na toepassing van de geadviseerde maatregelen in alle geluidbelastingsklassen (vanaf 50 dB) zowel ten opzichte van de situatie 2012 als de situatie met het geheel opgevuld geluidproductieplafond sterk afnemen.

Tabel 3 Ontwikkeling geluidbelasting geluidgevoelige objecten binnen geluidbelastingsklassen van 5dB (gecumuleerde geluidbelasting van de onderzochte rijkswegen A2, A4 en A10)

Geluidbelastings- klasse	Aantal geluidgevoelige objecten binnen onderzoeksgebied		
	Situatie 2012	Referentie situatie met volledig benut geldend geluidproductieplafond	2030 incl. project en geadviseerde maatregelen
50 t/m 54dB	5.552	5.647	4.229
55 t/m 59dB	4.061	4.117	3.799
60 t/m 64dB	2.856	2.838	717
65dB en hoger	1.082	1.086	284
Totaal	13.551	13.688	9.029

Inhoud

Samenvatting—5

Inleiding—16

1 Regelgeving—18

- 1.1 Wettelijk kader in vogelvlicht—18
- 1.2 Geluidproductieplafonds—18
- 1.3 Geluidgevoelige objecten—19
- 1.4 Wijziging bestaande rijksweg—20
- 1.5 Maatregelonderzoek en doelmatigheid—20
- 1.6 Vaststelling geluidproductieplafonds in het Tracébesluit—22
- 1.7 Onderzoek naar naleving binnenwaarde—22
- 1.8 Niet-geluidgevoelige objecten—23
- 1.9 Natuur- en stiltegebieden—23

2 Onderzoeksmethode—24

- 2.1 Wijziging bestaande rijksweg A10—24
- 2.2 Afweging maatregelen—24
- 2.3 Wijziging andere (spoor)wegen waarop de Wet milieubeheer niet van toepassing is—24
- 2.4 Aanvullende gegevens voor het projectMER—24
- 2.5 Niet-geluidgevoelige objecten—25
- 2.6 Natuurterreinen, (andere) EHS-gebieden en “stiltegebieden”—25

3 Uitgangspunten project en resultaat onderzoek op referentiepunten—26

- 3.1 Inleiding—26
- 3.2 Wijzigingen als gevolg van het project—26
- 3.3 Resultaat berekening projecteffect op geluidproductie—28
- 3.4 Resultaat onderzoek effect bronmaatregelen op de geluidproductie—29

4 Resultaat onderzoek geluidbelastingen op objecten—30

- 4.1 Inleiding—30
- 4.2 Onderzoeksgebied—30
- 4.3 Toets projecteffect—31
- 4.4 Doelmatige maatregelen—32
- 4.5 Beperking maatregelen wegens andere overwegende bezwaren dan financiële—32
- 4.6 Uitbreiding van de maatregelen vanuit het oogpunt van Beheer en Onderhoud, of van Landschappelijke Inpassing—32
- 4.7 Uitbreiding maatregelen in verband met het voorkomen of beperken van een overschrijdingsbesluit—32
- 4.8 Niet-geluidgevoelige objecten—33
- 4.9 Maatregelenpakket na gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau—35

5 Maatregelenpakket definitief—37

- 5.1 Geluidproductieplafonds na maatregelen—38
- 5.2 Effecten op woningen en andere geluidgevoelige objecten—38
- 5.3 Overige besluitinformatie in het kader van het projectMER—39

6 Begrippenlijst—40

Bijlage A Overzicht van geluidgevoelige objecten waarbij na uitvoering van het project onderzoek naar de binnenwaarde nodig kan zijn.—43

Bijlage B Deelrapport akoestisch onderzoek op referentiepunten—44

Inleiding

De Minister van Infrastructuur en Milieu bereidt het Tracébesluit A10 Zuidasdok voor in het kader van de wijziging van de A10 van knooppunt De Nieuwe Meer tot en met knooppunt Amstel. Het (O)TB betreft de gedeeltelijke ondertunneling van de A10 Zuid. Tevens wordt het wegprofiel verbreed naar 2 x 6 rijstroken met een functiescheiding in hoofd- en parallelrijbanen. Hiertoe worden de knooppunten De Nieuwe Meer en Amstel ontvlecht.

De fysieke wijzigingen van de weg worden uitgevoerd over een totale lengte van ongeveer 7 kilometer. Genoemde wijzigingen vinden plaats tussen de volgende kilometering:

- A2: van km 30,8 tot km 32,3;
- A10: van km 15,1 tot km 22.1;
- A4: van km 0 tot km 1,3.

In dit kader is ook een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de wijziging aan het stedelijke wegennet. De resultaten van het onderzoek naar de reconstructie van het stedelijke wegennet zijn vastgelegd in het rapport 'PP 21-RP08 Akoestisch onderzoek metro, tram en stedelijk wegennet' d.d. 15 december 2014 versie C.

Voor de wijziging van de A10 is een akoestisch onderzoek uitgevoerd op grond van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. In dit akoestisch onderzoek is geadviseerd welke maatregelen doelmatig of noodzakelijk zijn om een toename van de toekomstige geluidbelasting van de geluidgevoelige objecten langs de te wijzigen rijksweg te beperken.

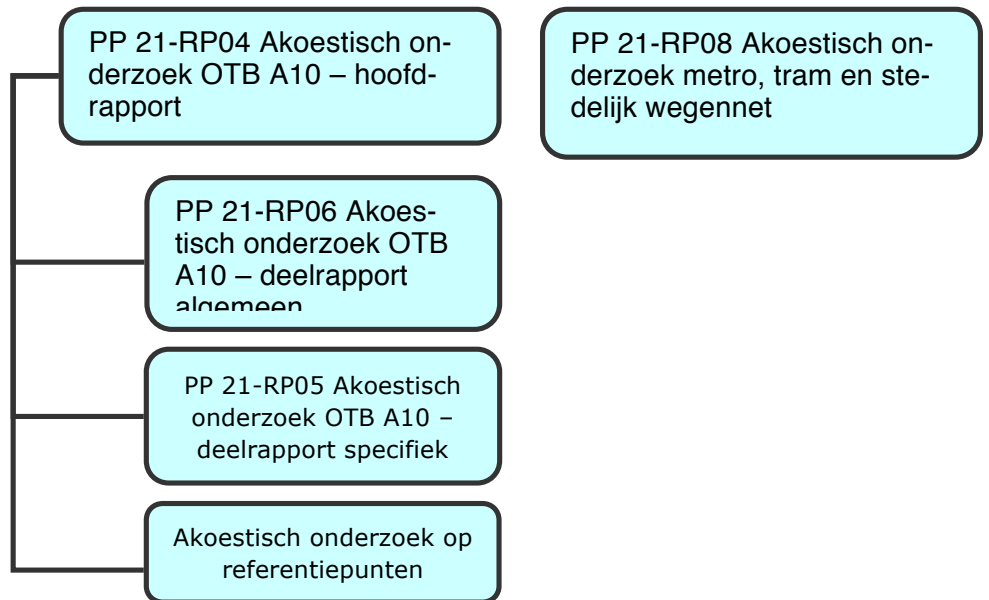
Omdat ten behoeve van het tracébesluit een projectMER is opgesteld, is in het akoestische onderzoek ten slotte aanvullende informatie verzameld voor dit projectMER.

Indeling van dit rapport

Het complete rapport van het akoestisch onderzoek OTB A10 bestaat uit dit Hoofdrapport, en drie deeloprapporten. Dit Hoofdrapport bevat de belangrijkste uitgangspunten en resultaten van het onderzoek op hoofdlijnen. In de bijlagen van dit rapport en in het Deeloprapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn belangrijke toetsresultaten en de benodigde besluitinformatie opgenomen.

In het Deeloprapport Algemeen (PP 21-RP06 Akoestisch onderzoek OTB A10 – deeloprapport algemeen) wordt meer in detail beschreven wat het wettelijke en beleidsmatige kader voor dit onderzoek is. Dit deeloprapport kan worden beschouwd als algemene naslaginformatie. In het Deeloprapport Specifiek (PP 21-RP05 Akoestisch onderzoek OTB A10 – deeloprapport specifiek) zijn de invoergegevens voor het geluidmodel gedetailleerd beschreven. Tevens wordt in dit deeloprapport gedetailleerd (op adresniveau) ingegaan op de berekeningsresultaten van het geluidonderzoek op woningniveau. In het Deeloprapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn de te wijzigen geluidproductieplafonds opgenomen. Dit is bijgevoegd als bijlage B bij

dit rapport. In het volgende schema is de samenhang tussen de verschillende (deel)rapporten weergegeven.



Figuur 3. Samenhang tussen de akoestische (deel)rapporten. De akoestische rapportage is “input” voor het Tracébesluit.

Indeling per hoofdstuk

In hoofdstuk 1 zijn de belangrijkste onderdelen samengevat van de wetgeving over het geluid van rijkswegen.

Hoofdstuk 2 beschrijft op hoofdlijnen hoe het geluidonderzoek is uitgevoerd. In het Deelrapport Algemeen wordt in meer detail in gegaan op beide onderwerpen.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de afbakening van het gebied waarbinnen gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau is verricht.

Hoofdstuk 4 bevat de resultaten van het akoestische onderzoek naar de geluidbelastingen op de geluidgevoelige objecten en de relevantie niet-geluidgevoelige objecten.

Hoofdstuk 5 beschrijft het overkoepelende maatregelvoorstel op basis van alle gemaakte afwegingen.

Bij dit hoofd rapport horen de volgende bijlagen:

Bijlage A: De adressen van geluidgevoelige objecten, waarvoor na vaststelling van het Tracébesluit onderzocht moet worden of daardoor de binnenwaarde zal worden overschreden.

Bijlage B: In deze bijlage zijn de te wijzigen geluidproductieplafonds en de te verplaatsen referentiepunten opgenomen.

1 Regelgeving

In de volgende paragrafen worden de regels voor geluidgevoelige objecten langs het hoofdwegennet op hoofdlijnen behandeld. In hoofdstuk 2 is de gehanteerde onderzoeksmethode beschreven die uit deze systematiek voortvloeit.

1.1 Wettelijk kader in vogelvlucht

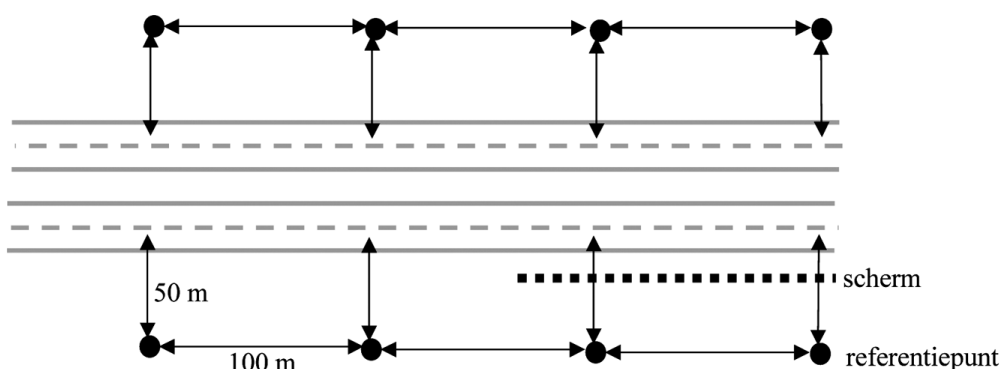
Voor geluidgevoelige objecten langs het hoofdwegennet zijn de volgende regelingen van toepassing:

- Wet milieubeheer, hoofdstuk 11;
- Besluit geluid milieubeheer en Regeling geluid milieubeheer (o.m. het doelmatigheidscriterium, zie paragraaf 1.5);
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (rekenregels voor het akoestisch onderzoek).

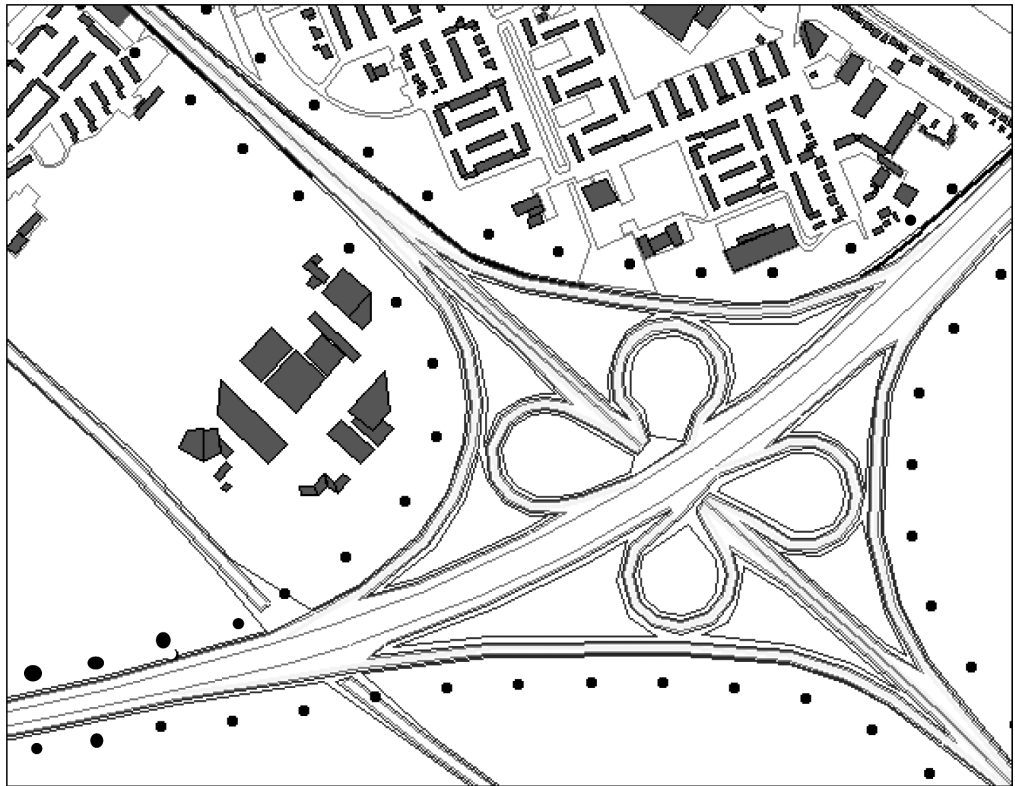
Daarnaast is sprake van jurisprudentie (rechterlijke uitspraken) waarmee rekening gehouden moet worden bij de uitvoering van een akoestisch onderzoek.

1.2 Geluidproductieplafonds

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat het geluid van rijkswegen en spoorwegen met geluidproductieplafonds beheerst wordt. Het geluidproductieplafond (GPP) is de maximaal toegestane geluidproductie op een referentiepunt. Referentiepunten zijn denkbeeldige punten op ca. 100m afstand van elkaar, en op ca. 50m afstand van de buitenste rijstrook van de weg of van de buitenste spoorstaaf van een hoofdspoorweg. Aan beide zijden van de (spoor)weg liggen referentiepunten. De hoogte bedraagt 4m boven lokaal maaiveld. Hun posities liggen vast in het zogeheten geluidregister, net als de waarde van het geluidproductieplafond in elk referentiepunt, zie ook Figuur 4 en Figuur 5.



Figuur 4. Schematische weergave referentiepunten langs een rijksweg



Figuur 5. Schematische weergave referentiepunten bij een knooppunt

Jaarlijks controleert ("monitort") de beheerder (Rijkswaterstaat voor de rijkswegen, ProRail voor de hoofdspoorwegen) of de geluidproductie binnen het geldende geluidproductieplafond is gebleven. Bij (dreigende) overschrijding moet een maatregelonderzoek worden uitgevoerd.

Belang van GPP's voor de omgeving

Zo lang de geluidproductie binnen het geldende plafond blijft, zullen ook de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten langs de weg (zoals woningen) beneden de wettelijke toetswaarden daarvoor blijven. De verkeersintensiteit op de weg kan zich blijven ontwikkelen zolang het plafond niet wordt overschreden. Wanneer toch overschrijding dreigt, kan de beheerder er door het treffen van (doelmatige) maatregelen voor zorgen dat hij toch aan het plafond blijft voldoen, of aan de bijbehorende toetswaarden van de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten.

1.3 Geluidgevoelige objecten

De normen voor geluidbelastingen in de wet gelden voor geluidgevoelige objecten. Geluidgevoelige objecten zijn in het Besluit geluid milieubeheer gedefinieerd. Het zijn woningen en bepaalde andere geluidgevoelige gebouwen (bijvoorbeeld scholen) en -terreinen (bijvoorbeeld woonwagenstandplaatsen). Saneringsobjecten zijn een bijzondere categorie van geluidgevoelige objecten. Het zijn hoofdzakelijk woningen en legale woonwagenstandplaatsen respectievelijk woonschipligplaatsen:

- A. die al onder de (voormalige) Wet geluidhinder voor sanering zijn aangemeld maar waarvoor tot nu toe nog geen saneringsplan is vastgesteld, en waarvan de geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 60 dB is, of;

- B. waarvan de geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond boven de maximumwaarde van 65 dB uitkomt, of;
- C. die liggen langs wegvakken¹ waar in het verleden een ongewenst sterke groei van de geluidbelasting is opgetreden en waarvan de geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 55 dB zou worden.

Eerstgenoemde categorie saneringsobjecten kan ook andere geluidgevoelige objecten dan woningen, stand- of ligplaatsen omvatten, bijvoorbeeld ziekenhuizen of scholen. Dat kan het geval zijn wanneer deze in een melding zijn opgenomen die al enige jaren geleden is gedaan. De wet schrijft voor dat voor deze objecten eenmalig (vandaar de term "sanering") onderzocht moet worden of de toekomstige geluidbelasting op deze objecten met doelmatige maatregelen kan worden verminderd². Deze saneringsdoelstelling moet worden meegenomen in een project voor wijziging van de weg wanneer als gevolg van dat project een of meer geluidproductieplafonds moeten worden gewijzigd³.

Rekening houden met geluid van alle rijkswegen

Wanneer een woning of ander geluidgevoelig object in de buurt ligt van meer dan één rijksweg moet de gecumuleerde (bij elkaar opgetelde) geluidbelasting van alle rijkswegen aan de normen worden getoetst.

1.4 Wijziging bestaande rijksweg

Bij de wijziging van een bestaande rijksweg geldt een stand-still doelstelling. Er moet naar gestreefd worden om de geldende geluidproductieplafonds niet te overschrijden. Als toetswaarde voor de toekomstige geluidbelasting op geluidgevoelige objecten geldt de waarde die zou heersen wanneer het (geldend) geluidproductieplafond geheel zou worden benut. Deze toetswaarde van de geluidbelasting wordt verder in dit rapport "Lden,GPP" genoemd. Wanneer de stand-still doelstelling zonder (nieuwe) maatregelen niet gehaald kan worden, moet worden onderzocht of die met doelmatige nieuwe maatregelen wel (zo veel mogelijk) kan worden bereikt. Voor de meeste tracébesluitplichtige wijzigingsprojecten is zo'n akoestisch onderzoek in het kader van het project noodzakelijk. Voor kleinere, niet-tracébesluitplichtige wijzigingen is dat echter niet altijd nodig, en kan via de reguliere jaarlijkse nalevingsrapportages worden bewaakt of de geluidproductie na uitvoering van het project niet te dicht in de buurt van het plafond komt.

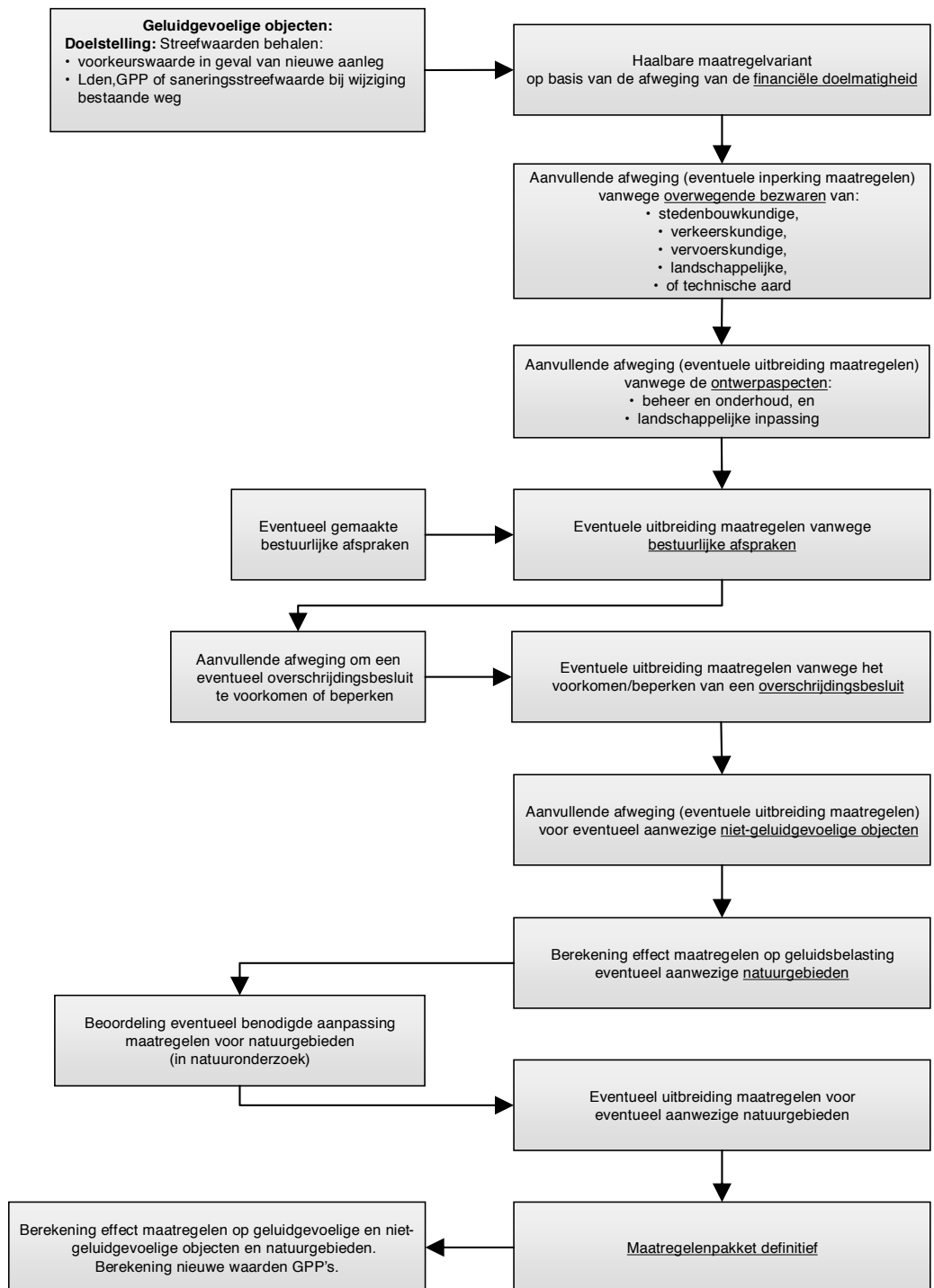
1.5 Maatregelonderzoek en doelmatigheid

Maatregelen hoeven niet tot elke prijs te worden getroffen, dat zou de uitvoering van het geluidbeleid onbetaalbaar maken. In de wetgeving is hiervoor een doelmatigheidscriterium opgenomen. In onderstaand schema is in het algemeen de stapenvolgorde aangegeven voor de afweging van de te treffen geluidmaatregelen. Afhankelijk van de precieze omstandigheden per locatie hoeven niet altijd alle stappen te worden doorlopen, en kan ook sprake zijn van een afwijkende volgorde.

¹ De wegvakken die het betreft zijn opgenomen in het Besluit geluid milieubeheer.

² Er moet dan naar worden gestreefd om de toekomstige geluidbelasting op saneringsobjecten te beperken tot maximaal 60dB. Voor saneringsobjecten uit de categorie "C" kan een lagere streefwaarde gelden. De doelmatigheid van maatregelen blijft randvoorwaarde voor het bereiken van de streefwaarde.

³ Hiermee wordt ook bedoeld het opnieuw moeten vaststellen van het GPP op dezelfde waarde. Dat kan bijvoorbeeld aan de orde zijn wanneer een afscherpende maatregel wordt getroffen.



Figuur 6. Stroomschema van de methodiek voor het bepalen van de maatregelenvariant

Rekening houden met geluid van andere bronnen

Bij de afweging van maatregelen wordt rekening gehouden met cumulatie van het geluid, indien de woning of ander geluidgevoelig object ook een relevante geluidbelasting ondervindt van een of meer andere – in het Besluit geluid milieubeheer aangewezen – bronnen dan de rijksweg. In dat geval kan in samenspraak met de beheerder van de andere bron worden besloten om maatregelen aan de andere bron

te treffen in plaats van aan de rijksweg, als dat tot een beter geluidresultaat leidt tegen dezelfde of minder maatregelpunten.

1.6 Vaststelling geluidproductieplafonds in het Tracébesluit

Wanneer een nieuwe rijksweg wordt aangelegd, worden de geluidproductieplafonds in de nieuwe referentiepunten in het Tracébesluit opgenomen.

Wanneer een rijksweg wordt gewijzigd, hoeven niet altijd nieuwe waarden voor het geluidproductieplafond 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 geluidproductieplafond wel noodzakelijk:

- bij de inzet van nieuwe of aanvullende (afschermende) maatregelen;
- indien de benodigde maatregelen om aan het $L_{DEN,GPP}$ te voldoen niet (overal) doelmatig zijn en daarom niet allemaal zullen worden getroffen;
- als één of meer referentiepunten moeten worden verlegd;
- indien één of meer geluidschermen (of -wallen) verplaatst.

De berekening van de waarde van de te wijzigen geluidproductieplafonds vindt uiteindelijk plaats conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V, met behulp van een landelijk geluidmodel dat ook wordt gebruikt voor de jaarlijkse nalevingsrapportages.

Bovengrens aan (nieuwe) $L_{DEN,GPP}$

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

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.

1.7 Onderzoek naar naleving binnenwaarde

In sommige gevallen moet na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit aanvullend worden onderzocht of de wettelijke binnenwaarde in de toekomst zal worden overschreden als gevolg van de uitvoering van het project. In dat geval zal een aanbod worden gedaan om aanvullende gevelisolatie aan te brengen. Zo'n onderzoek is bij nieuwe aanleg van een weg nodig wanneer de toekomstige geluidbelasting op geluidgevoelige objecten boven de voorkeurswaarde uitkomt. Bij wijziging van een bestaande rijksweg is zo'n onderzoek nodig wanneer de toekomstige geluidbelasting op geluidgevoelige objecten boven het $L_{den,GPP}$ uitkomt, of boven de aanvullende saneringsstreefwaarde als die van toepassing is. 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.

1.8 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.

1.9 Natuur- en stiltegebieden

De Natuurbeschermingswet 1998, de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en eventueel aanvullend provinciaal beleid vormen het wettelijke en beleidsmatig kader voor de beoordeling van de invloed van het project op natuur- en stiltegebieden. Voor natuurgebieden vindt deze beoordeling plaats in het natuuronderzoek behorende bij het planMER. In dit akoestisch onderzoek wordt de oppervlakte geluidbelasting weidevogelleefgebied berekend waarop deze beoordeling mede wordt gebaseerd.

2 Onderzoeksmethode

2.1 Wijziging bestaande rijksweg A10

Voor het onderzoek langs de te wijzigen rijksweg heeft het "Geluidloket" in eerste instantie onderzocht of na uitvoering van het project zonder maatregelen (of met uitsluitend de bronmaatregel tweelaags ZOAB) de geluidproductieplafonds niet worden overschreden. Dit onderzoek is uitgevoerd met het landelijke geluidmodel van Rijkswaterstaat, op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. De resultaten van dit onderzoek zijn vastgelegd in het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten. Geconcludeerd is dat een nader onderzoek op woningniveau, op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III, noodzakelijk was. Doelstelling van dat onderzoek was om de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten langs de te wijzigen rijksweg zoveel mogelijk te beperken tot het Lden,GPP of - indien van toepassing - de saneringsstreefwaarde voor deze objecten. Dit onderzoek is in opdracht van Rijkswaterstaat uitgevoerd door het Ingenieursbureau Zuidasdok (IBZ). Dit onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III. In dit onderzoek is tevens bepaald of het nodig is om gelijktijdig met het vaststellen van het Tracébesluit een overschrijdingsbesluit vast te stellen.

2.2 Afweging maatregelen

De afweging van maatregelen is in eerste instantie gemaakt voor de knelpunten die in paragraaf 4.3 zijn bepaald. Dat is gebeurd aan de hand van het wettelijke financieel- akoestische doelmatigheidscriterium dat wordt genoemd in de Wet milieubeheer (art. 11.29) en dat nader is uitgewerkt in het Besluit geluid milieubeheer en de Regeling geluid milieubeheer. Daarbij is rekening gehouden met de cumulatie vanwege:

- de spoorweg Schiphol - Almere / Utrecht v.v.;
- metronetwerk;
- stedelijk wegennet inclusief tramverkeer;
- luchtvaartlawaai als gevolg van Schiphol.

Met het doelmatigheidscriterium is bepaald of een maatregelvariant financieel doelmatig was. Aanvullend hierop geeft het doelmatigheidscriterium de mogelijkheid maatregelen te beoordelen op landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige en technische aanvaardbaarheid. Op deze gronden kan van de financieel doelmatige maatregelen worden afgeweken.

2.3 Wijziging andere (spoor)wegen waarop de Wet milieubeheer niet van toepassing is

Enkele niet-rijkswegen binnen het tracé moeten worden gewijzigd. Op deze wegen is de Wet geluidhinder van toepassing, en voor deze wegen gelden daarom geen geluidproductieplafonds. Voor deze wegen is daarom een apart akoestisch onderzoek uitgevoerd op grond van de Wet geluidhinder. Van dit onderzoek en de daarin geadviseerde maatregelen is in het aparte 'PP 21-RP08 Akoestisch onderzoek metro, tram en stedelijk wegennet' d.d. 15 december 2014 versie C' verslag gedaan.

2.4 Aanvullende gegevens voor het projectMER

Voor het opstellen van het milieueffectrapport (projectMER) is ten slotte een overzicht opgesteld van de ontwikkeling van de geluidbelastingen op geluidgevoelige en relevante niet-geluidgevoelige objecten. Daarvoor is geïnventariseerd hoeveel van

deze objecten zich zonder en met uitvoering van het project (en de geadviseerde maatregelen) in het prognosejaar (2030) in verschillende geluidbelastingsklassen van 5 dB 'breed' bevinden.

Opgemerkt wordt dat voor het MER is uitgegaan van het zichtjaar 2030 in plaats van het jaar 2037 zoals gehanteerd in het OTB onderzoek (voor het OTB dient te worden uitgegaan van de situatie ten minste 10 jaar na ingebruikname nieuwe situatie). Voor het MER is het jaar 2030 gehanteerd omdat dit aansluit bij andere deelonderzoeken van het MER (bijvoorbeeld onderzoek verkeer, luchtkwaliteit etc.).

2.5 Niet-geluidgevoelige objecten

De (toename van de) geluidbelasting op de aanwezige relevante niet-geluidgevoelige objecten is bepaald, rekening houdend met de geluidmaatregelen die al voor de geluidgevoelige objecten worden geadviseerd.

2.6 Natuurterreinen, (andere) EHS-gebieden en "stiltegebieden"

Binnen het invloedsgebied (3.000 m) van het project liggen geen Natura 2000-gebieden waarvoor het van belang is om de toekomstige geluidbelasting te beoordelen. In het rekenmodel zijn dergelijke gebieden daarom niet opgenomen.

Er is geen sprake van doorsnijding of ruimtebeslag van EHS gebied. Het onderzoeken van de effecten op EHS gebied is daarom in het kader van het Ontwerp Tracébesluit niet verplicht en daarom niet opgenomen in dit geluidsgeluidonderzoek. In het natuuronderzoek behorende bij het projectMER is wel onderzoek verricht naar de geluideffecten op EHS gebieden (kwalitatief) en weidevogelgebieden (kwantitatief)natuurgebieden. De resultaten van de geluidberekeningen ten behoeve van de weidevogelleefgebieden zijn opgenomen in het deelrapport natuur en ecologie behorende bij het projectMER (PP 24-RP-01 Deelrapport natuur en ecologie).

3 Uitgangspunten project en resultaat onderzoek op referentiepunten

3.1 Inleiding

Het geluidloket van Rijkswaterstaat heeft onderzocht wat het effect van het project is op bestaande geluidproductieplafonds. De uitkomsten van die toets bepalen waar gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau moet worden uitgevoerd. Deze uitkomsten staan beschreven in dit hoofdstuk.

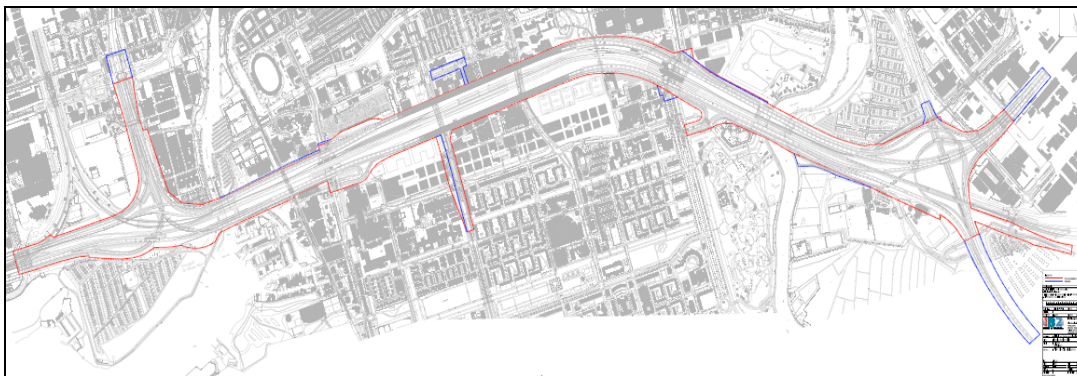
3.2 Wijzigingen als gevolg van het project

Wijziging A10

De fysieke wijziging van de bestaande A10 betreffen:

- realisatie van 4 doorgaande rijstroken, geschikt voor een rijsnelheid van 100 km/uur, voor zowel de zuid- als noordbaan van de A10 zuid tussen de bruggen over de Amstel en de Schinkel;
- realisatie van 2 parallelle rijstroken ten behoeve van het bestemmingsverkeer, geschikt voor een rijsnelheid van 80 km/uur, ten noorden en zuiden van de hoofdrijbanen tussen de bruggen over de Amstel en de Schinkel.

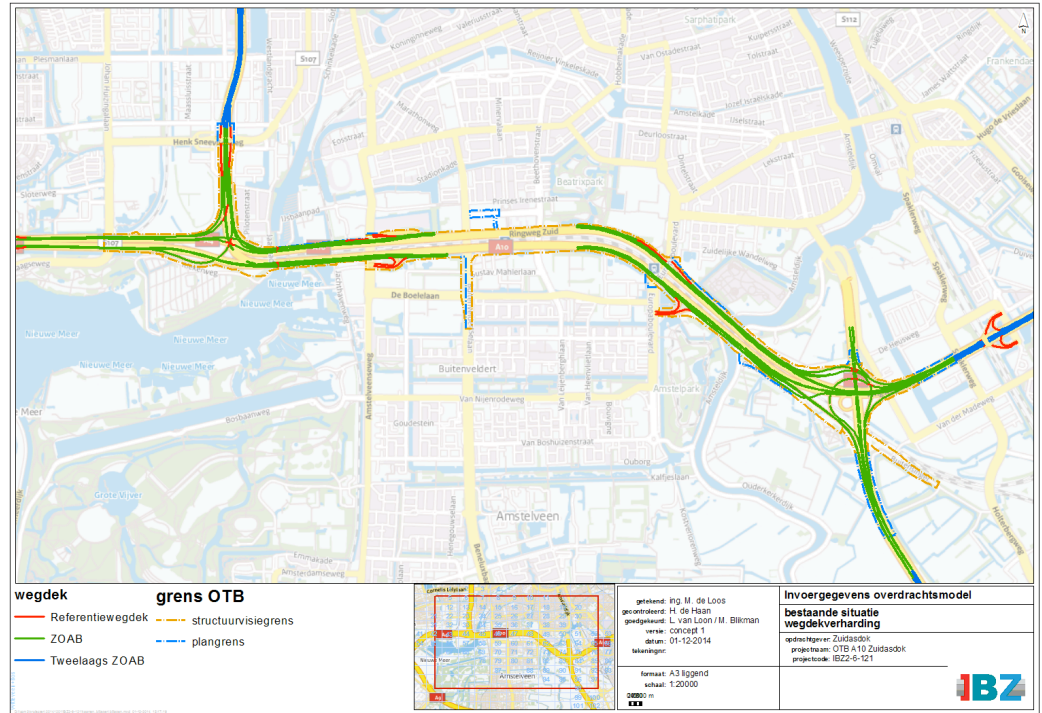
De begrenzing van het project is in Figuur 7 schematisch aangegeven, waarop de structuurvisiegrens met rood is weergegeven en de projectgrens indien afwijkend met blauw.



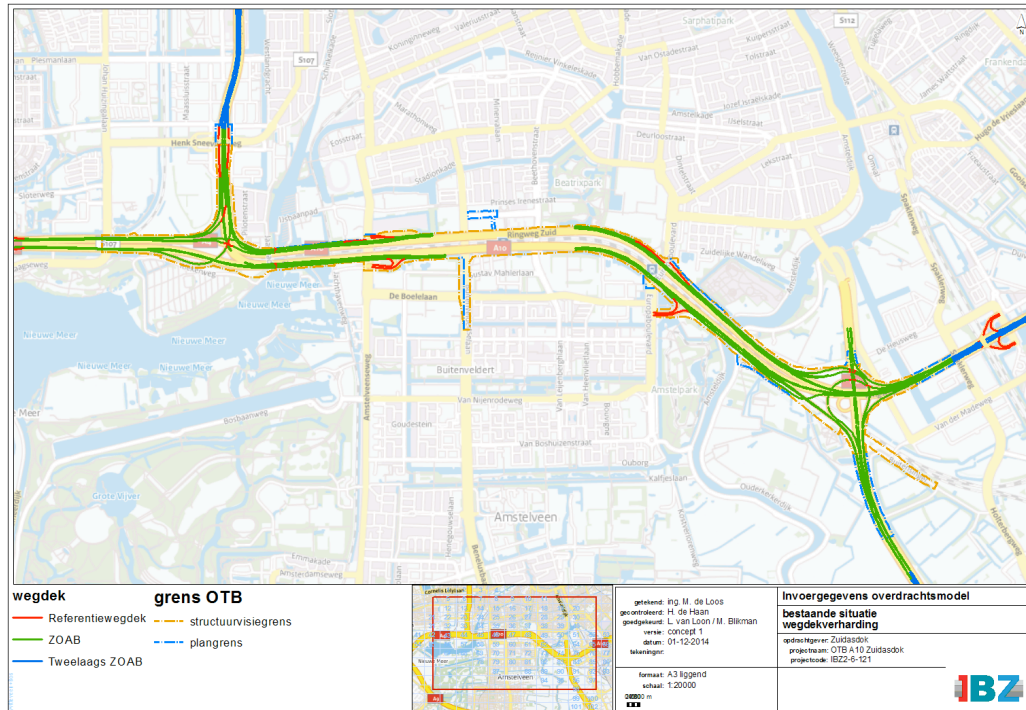
Figuur 7. Schematische ligging projectgrens

Het prognosejaar dat voor dit project wordt gehanteerd is 2037 (10 jaar na in gebruikname van de aangepaste A10). De verkeersintensiteiten die voor dat jaar zijn voorspeld zijn in de berekening van de toekomstige geluidbelastingen meegenomen. In het Deelrapport Specifiek zijn de nieuwe invoergegevens die bij dit prognosejaar horen gedetailleerd beschreven. Daarbij horen ook de toekomstige snelheden, weg-

dekverhardingen en afschermende voorzieningen volgens het ontwerp. In

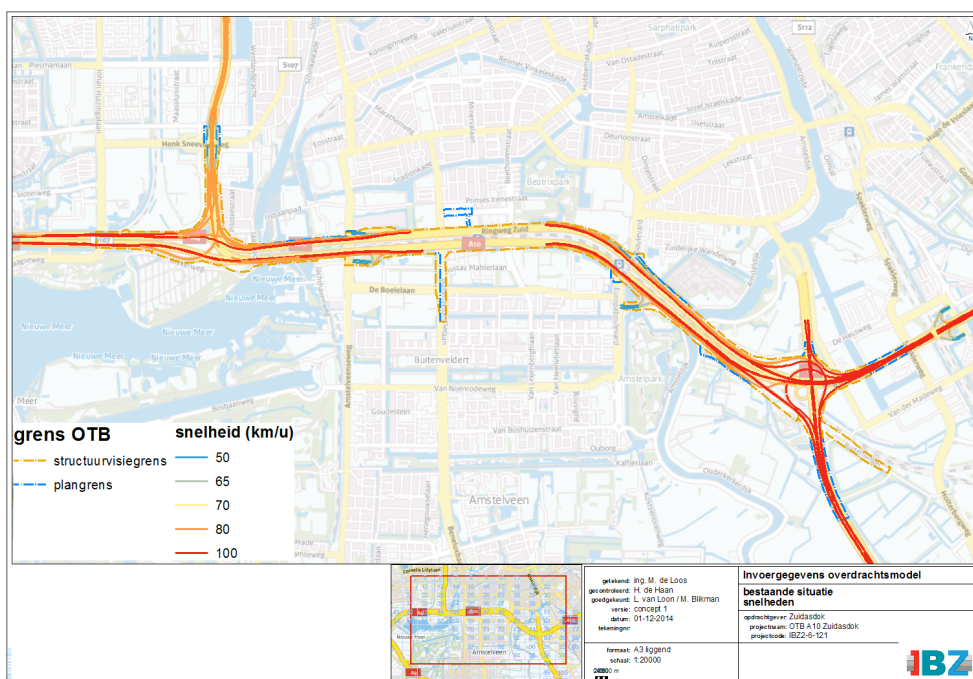


figuur 8 is een globaal overzicht gegeven van de wegdekverhardingen die in eerste instantie zonder afweging van maatregelen het ontwerp zijn opgenomen. Binnen het projectgebied wordt daarbij uitgegaan van een wegdekverharding van ZOAB met uitzondering van wegdelen op een aantal kunstwerken en toe- en afritten waar van dicht asfalt beton (DAB) is uitgegaan. Buiten het project is uitgegaan van de wegdekverhardingen volgens het Register.

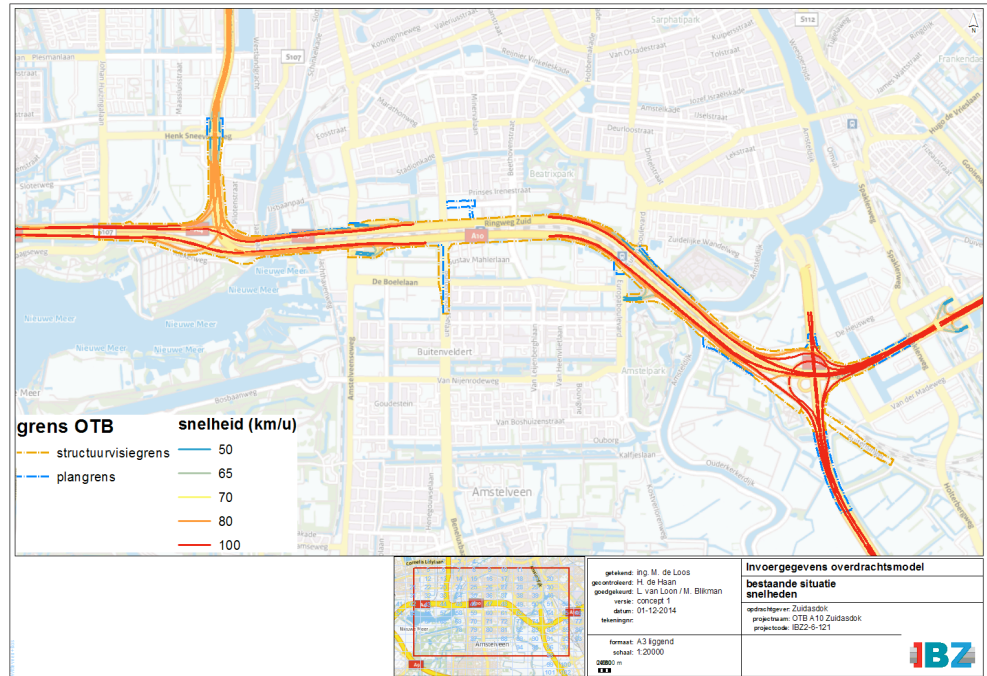


Figuur 8. Globaal overzicht van de wegdekverhardingen in het ontwerp van het project

De wettelijke maximale rijsnelheid op de hoofrijbanen bedraagt binnen het projectgebied 100 km/uur en op de parallelbanen 80 km/uur. De hiervan afgeleide, gehanteerde rijsnelheden voor de verschillende categorieën motorvoertuigen zoals die zijn gebruikt voor het berekenen van de toekomstige geluidbelastingen zijn in het Deelrapport Specifiek nauwkeurig aangegeven. In



figuur 9 zijn (globaal) de gebruikte rijsnelheden weergegeven.



Figuur 9. Overzicht van de gehanteerde rijsnelheden in de geluidberekeningen

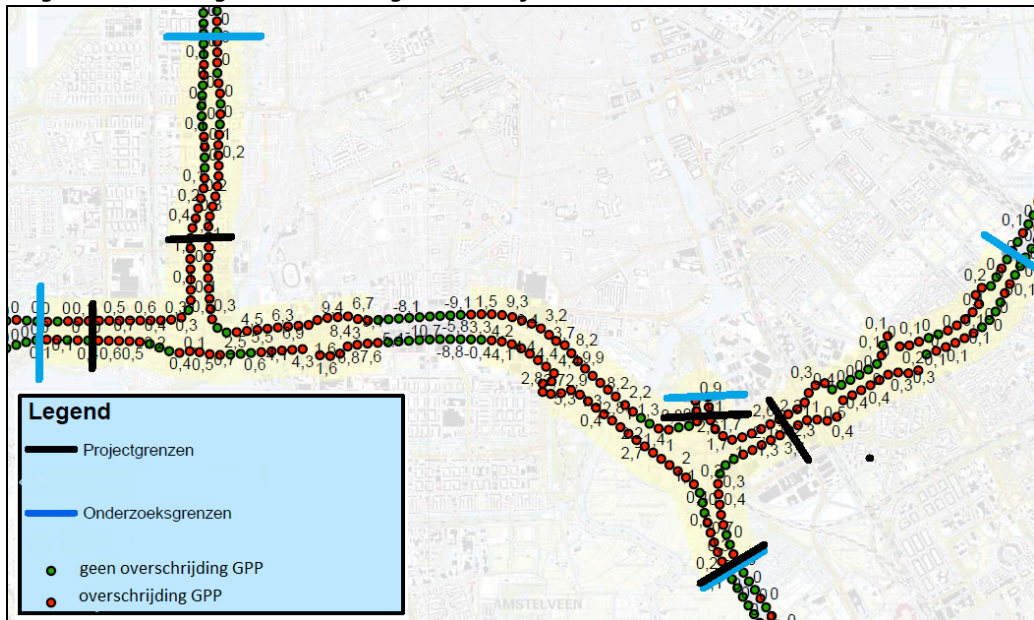
3.3

Resultaat berekening projecteffect op geluidproductie

Uit de toets door het Geluidloket van Rijkswaterstaat blijkt dat een deel van de geluidproductieplafonds zouden worden overschreden als het project zou worden uitgevoerd zonder aanvullende geluidmaatregelen te treffen. Dit heeft de volgende oorzaken:

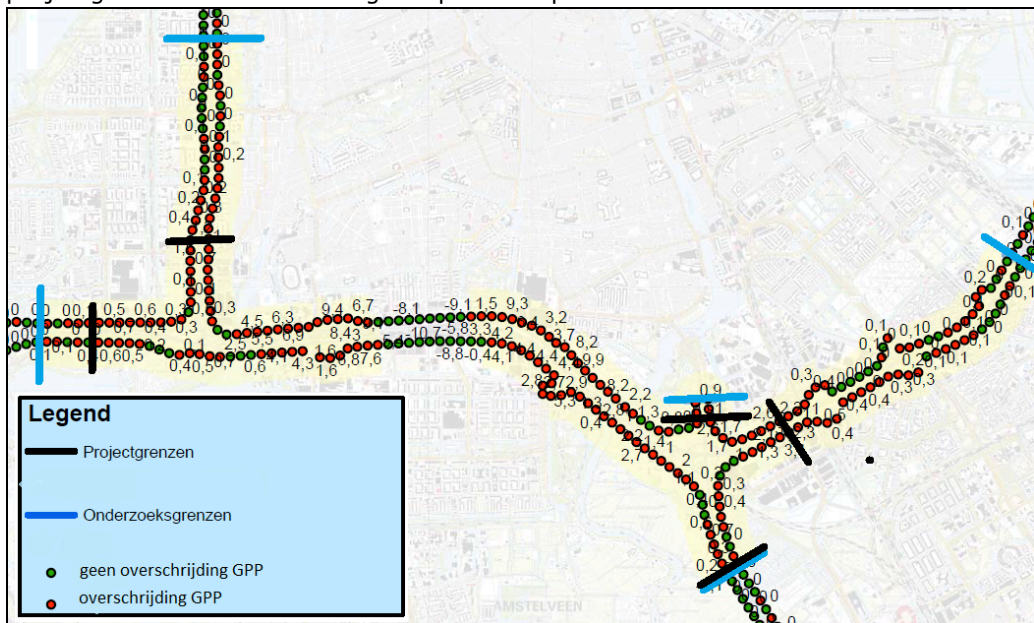
- verhoging van de etmaalintensiteit van circa 220.000 motorvoertuigen naar circa 290.000 motorvoertuigen;
- verbreding van het wegprofiel van 2x3+1 rijstroken naar een hoofd- en parallelrijbanenprofiel van 2-4-4-2 rijstroken, hierdoor komt de weg dichterbij de referentiepunten te liggen;
- verwijderen van de bestaande geluidwerende maatregelen (schermen) om ruimte te maken voor de verbreding van het wegprofiel.

De referentiepunten waar het GPP zou worden overschreden uitgaande van een wegdekverharding van enkellaags ZOAB zijn in

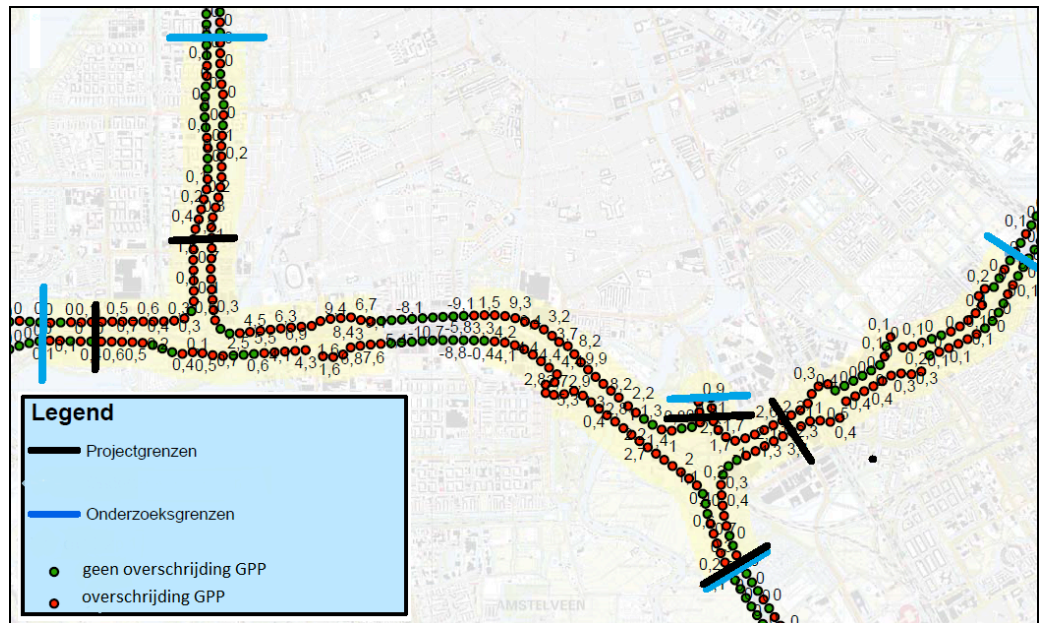


Figuur 10 weergegeven.

Als gevolg van de wijziging van de brongegevens tussen de projectgrenzen overschrijdt de toekomstige geluidproductie op meerdere referentiepunten buiten de projectgrenzen eveneens het geluidproductieplafond. In



Figuur 10 is door de blauwe lijnen aangegeven tot welke referentiepunten die invloed reikt.

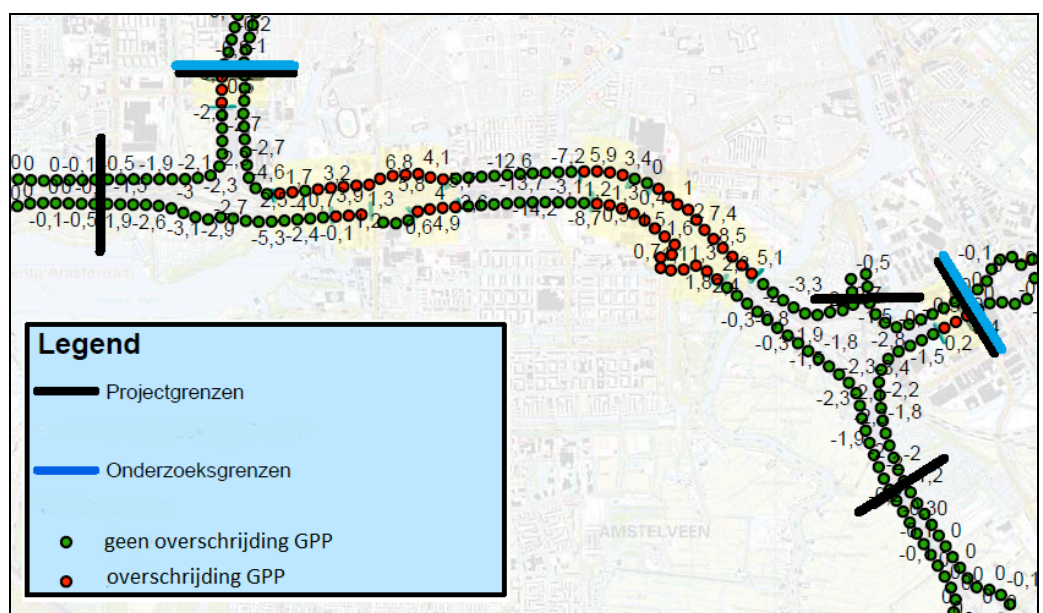


Figuur 10. Ligging invloedsgebied wanneer geen maatregelen worden getroffen.

3.4

Resultaat onderzoek effect bronmaatregelen op de geluidproductie

In het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn eveneens berekeningsresultaten opgenomen van het effect van een stiller wegdek op de overschrijdingen van het geluidproductieplafond. Uit deze toets blijkt dat de overschrijding van geluidproductieplafonds beperkt wordt. In Figuur 11 is het gebied aangegeven waartussen de GPP's worden overschreden na toepassing van tweelaags ZOAB als maatregel.



Figuur 11. Resterende overschrijdingen geluidproductieplafonds na treffen bronmaatregel en daaruit voortvloeiende onderzoeksgebieden voor akoestisch onderzoek op woningniveau.

4 Resultaat onderzoek geluidbelastingen op objecten

4.1 Inleiding

Langs de te wijzigen rijksweg is onderzocht of de geluidbelastingen op de geluidgevoelige objecten in de toekomstige situatie (2037) beperkt blijven tot het Lden,GPP.

Omdat voor één aanwezig saneringsobject (zie paragraaf 1.3) langs het wegvak tussen km 22,0 (A10 West) en knooppunt De Nieuwe Meer nog geen saneringsplan is vastgesteld, geldt voor dit object een aangepaste toetswaarde, de saneringsstreefwaarde. Deze is de laagste waarde van:

- het Lden,GPP;
- 60 dB.

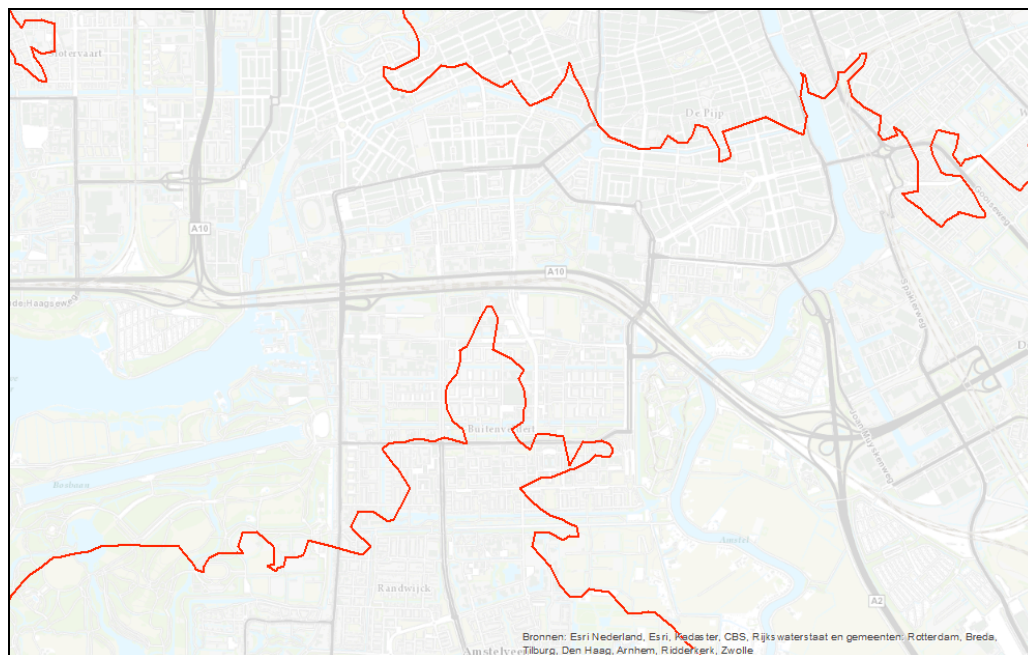
De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III.

4.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied beperkt zich vrijwel volledig tot de bebouwde kernen Amsterdam, Amstelveen en Diemen, doorsneden door de meer landelijke gebieden langs de Schinkel en de Amstel.

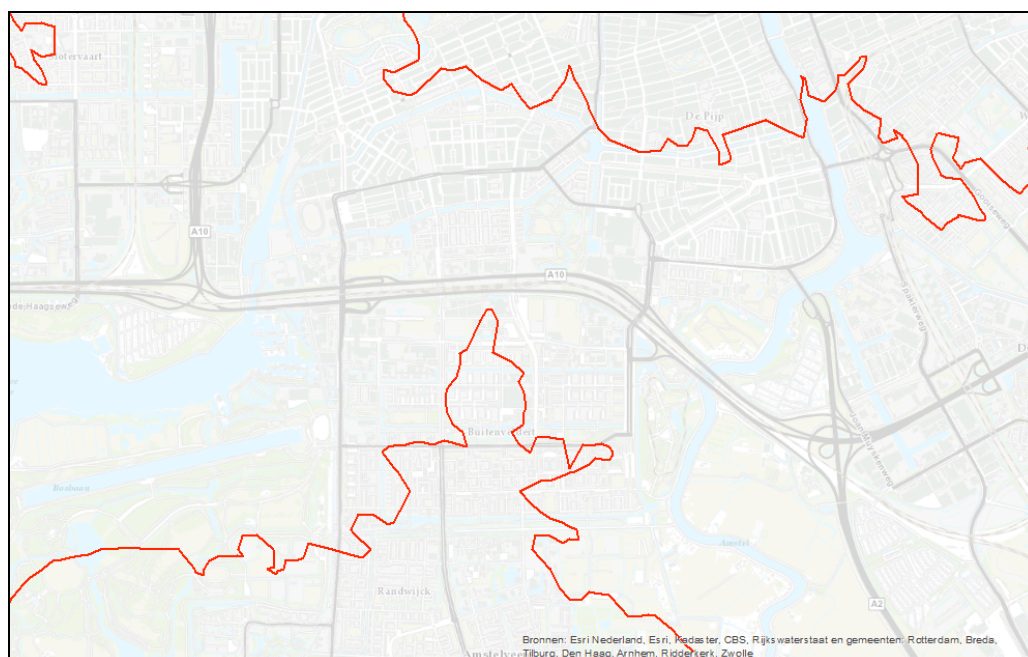
Het minimale onderzoeksgebied voor het gedetailleerde akoestische onderzoek wordt in de lengterichting van de weg bepaald door de referentiepunten waar het geluidproductieplafond na toepassing van de bronmaatregel tweelaags ZOAB nog wordt overschreden. In dit project zijn ook de gebieden tussen de referentiepunten waar na toepassing van de bronmaatregel tweelaags ZOAB geen sprake is van een overschrijding van het geluidproductieplafond meegenomen in het gedetailleerde akoestisch onderzoek. Deze tussenliggende gebieden zijn enerzijds meegenomen om te voorkomen dat er sprake is van een versnipperd onderzoeksgebied binnen een aaneengesloten gebied met bebouwing. En anderzijds om te voorkomen dat geluidgevoelige objecten die wel een relevante toename van de geluidbelasting (toename van meer dan 1 dB) ondervinden net buiten het onderzoek vallen omdat ze (net) niet ter hoogte van een referentiepunt liggen waar het geluidproductieplafond wordt overschreden.

In de richting loodrecht op de weg wordt het onderzoeksgebied begrensd door de ligging van geluidgevoelige objecten met een toekomstige geluidbelasting zonder maatregelen (ook zonder eventueel al bestaande maatregelen) die meer bedraagt dan de voorkeurwaarde van 50 dB. Normaliter wordt aan de hand van de 50 dB-contour op 7,5 meter hoogte zonder bebouwing (poldercontour) een inschatting gegeven van te onderzoeken gebied. Binnen de invloedssfeer van het project is echter sprake van een hoge dichtheid aan bebouwing, die bovendien grote hoogte kan bereiken. Met name ten noorden van de A10 Zuid is bestaat de gemiddelde bebouwing uit 5 bouwlagen. Ter indicatie is daarom de 50 dB-contour op 13,5 meter hoogte gegeven inclusief de tussengelegen bebouwing. Deze contour (



Figuur 12) vormt een indicatie voor het maximale gebied waarbinnen het onderzoek dient plaats te vinden.

In een ruim gebied om de weg zijn alle objecten geïnventariseerd en in een database opgenomen. In deze database is een koppeling gelegd tussen de objecten en de resultaten van de geluidberekeningen. In het Deelrapport Specifiek is gedetailleerd aangegeven welke objecten zijn meegenomen.



Figuur 12. Afbakening onderzoeksgebieden in lengterichting en indicatieve afbakening onderzoeksgebieden in breedterichting t.o.v. de weg.

4.3 Toets projecteffect

Voor 12.426 woningen en andere geluidgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied langs de te wijzigen bestaande weg geldt dat de toetswaarde voor de toekomstige geluidbelasting zal worden overschreden wanneer geen maatregelen worden getroffen. Een van deze woningen is een saneringsobject. In onderstaande Tabel 4 is samengevat hoeveel knelpunten er zijn langs de te wijzigen weg en hoeveel van deze woningen en andere geluidgevoelige objecten per gemeente behoren tot de drie categorieën saneringsobjecten.

Tabel 4 Projecteffect langs te wijzigen rijksweg

Woningen en andere geluidgevoelige objecten behorende tot de volgende categorie	Aantal woningen en andere geluidgevoelige objecten, waar de toetswaarde (LDEN,GPP of saneringsstreefwaarde) wordt overschreden wanneer er geen maatregelen worden getroffen			
	Gemeente Amsterdam	Gemeente Amstelveen	Gemeente Ouderamstel	Totaal
Geen saneringsobjecten, overschrijding LDEN,GPP	11.943	40	442	12.425
Saneringsobjecten A (NoMo)	1	0	0	1
TOTAAL	11.944	40	442	12.426

Voor deze knelpunten is in het vervolg van het akoestisch onderzoek afgewogen of maatregelen doelmatig zijn om de toekomstige geluidbelasting (zoveel mogelijk) tot de toetswaarde te beperken.

4.4 Doelmatige maatregelen

De afweging van maatregelen aan en langs de rijkswegen is conform het schema in paragraaf 1.5 gestart met het bepalen van de (financieel) doelmatige maatregelen voor de knelpunten uit de vorige paragraaf. Dit is gedaan aan de hand van het doelmatigheidscriterium. Op een aantal geluidgevoelige objecten is tevens sprake van geluidbelastingen boven de voorkeurswaarde van industrielawaai, railverkeerslawaai en overig wegverkeerslawaai. In het gevoerde overleg met de overige bronbeheerder is geconcludeerd dat er geen dusdanige samenloop (cumulatie) met de geluidbelastingen van de andere bronnen optreedt dat hierdoor voor een ander maatregelpakket zou moeten worden geadviseerd dan de financieel doelmatige maatregelen aan de rijksweg.

De gemaakte maatregelafwegingen zijn per specifieke locatie gedetailleerd beschreven in het Deelrapport Specifiek.

4.5 Beperking maatregelen wegens andere overwegende bezwaren dan financiële

De opdrachtgever heeft beoordeeld of de doelmatige maatregelen 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. De landschappelijke inpassing van de geluidsschermen is nader onderbouwd in rapport 'PP 25-RP-02 Landschapsplan'.

4.6 Uitbreiding van de maatregelen vanuit het oogpunt van Beheer en Onderhoud, of van Landschappelijke Inpassing

De opdrachtgever heeft beoordeeld of een uitbreiding van het maatregelenpakket aan de orde is in verband met het beheer en onderhoud en landschappelijke inpassing. Dat heeft niet tot bijstelling geleid van het maatregelenpakket. De landschappelijke inpassing van de geluidsschermen is nader onderbouwd in rapport 'PP 25-RP-02 Landschapsplan'.

4.7 Uitbreiding maatregelen in verband met het voorkomen of beperken van een overschrijdingsbesluit

Ter plaatse van het Kenniskwartier Noord resteren na toepassing van het geadviseerde pakket aan maatregelen nog 81 nog niet gerealiseerde objecten waar de maximale waarde van 65 dB wordt overschreden en waar een toename berekend wordt ten opzichte van het Lden,GPP. Op basis van dit gegeven kan geconcludeerd worden dat er moet worden onderzocht of aanvullende bovendoelmatige maatregelen haalbaar zijn of dat moet worden overgegaan tot het verkrijgen van een overschrijdingsbesluit. Hieronder wordt nagegaan of dit in het onderhavige geval daadwerkelijk van toepassing is.

Het gaat hier om een bijzondere situatie aanzien het gaat om nog niet gerealiseerde geluidgevoelige objecten. Ter plaatse van het Kenniskwartier is op basis van het bestemmingsplan wat wordt vastgesteld voordat dit (O)TB wordt vastgesteld, mogelijk om woningen dicht op de A10 te realiseren. Omdat de wet voorschrijft bij een akoestisch onderzoek in het kader van de Wet milieubeheer tevens rekening te houden met nog niet gerealiseerde geluidgevoelige objecten die mogelijk zijn op basis van een bestemmingsplan dan wel omgevingsvergunning, zijn de ontwikkelingen in het Kenniskwartier meegenomen in het akoestisch onderzoek en bij de afweging van doelmatige maatregelen.

Bij de afweging van doelmatige maatregelen is er geen rekening mee gehouden dat nieuwe woningen ter plaatse van het Kenniskwartier Noord bij een geluidbelasting hoger dan 53 dB alleen mogelijk zijn met toepassing van een 'dove gevel'. Door deze aanpak is bij de maatregelafweging rekening gehouden met de maximale mogelijkheden van het bestemmingsplan. Deze aanpak is te beschouwen als worst-case aanpak aangezien alle nog te realiseren objecten bij de maatregelafweging bijdragen aan het budget maatregelpunten.

Voor het beoordelen of er aanvullende maatregelen of een overschrijdingsbesluit moeten worden getroffen is het wel relevant om rekening te houden met het al dan niet toepassen van dove gevels. In het bestemmingsplan van Kenniskwartier Noord zal worden aangegeven dat de te realiseren woningen die op basis van de bestaande situatie met geheel opgevuld geluidproductieplafond een geluidbelasting van meer dan 53 dB (= 55 dB exclusief artikel 110g) hebben, uitgevoerd moeten worden met een dove gevel dan wel een vliesgevel.

Omdat de 81 nog te realiseren objecten op basis van de bestaande situatie met geheel opgevuld geluidproductieplafond reeds een geluidbelasting hebben hoger dan 55 dB, zouden deze objecten op basis van de vigerende plannen en situatie van een 'dove' gevel moeten worden voorzien. Ter plaatse van dove gevels is toetsing aan de wettelijke grenswaarden niet aan de orde, zo ook het voorkomen dan wel verkrijgen van een overschrijdingsbesluit.

4.8 Niet-geluidgevoelige objecten

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich niet-geluidgevoelige objecten waarvan de toename van de geluidbelasting als gevolg van de uitvoering van het project is onderzocht.

Bij de meeste niet-geluidgevoelige objecten neemt de geluidbelasting ten opzichte van het Lden,GPP (dit is de waarde van de geluidbelasting op een geluidgevoelig object bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond) af of blijft gelijk. Bij een aantal objecten is sprake van een toename:

- speeltuin Amstelpark (Amstelpark 20): de geluidbelasting neemt hier met maximaal 2 dB toe van 65 dB naar 67 dB;
- ING-hoofdkantoor (Amstelveenseweg 500): de geluidbelasting neemt hier met maximaal 1 dB toe van 72 dB naar 73 dB;
- sporthal Zuid (Burgerweeshuispad 54): de geluidbelasting neemt hier met maximaal 5 dB toe van 62 dB naar 67 dB;
- Frans Ottenstadion (IJsbaanpad 43B): de geluidbelasting neemt hier met maximaal 11 dB toe van 59 dB naar 70 dB;
- kantorencomplex Tripolis (Burgerweeshuispad 201/401): de geluidbelasting neemt hier met maximaal 7 dB toe van 66 dB naar 73 dB;
- Holiday Inn hotel (De Boelelaan 2): de geluidbelasting neemt hier met maximaal 1 dB toe van 64 dB naar 65 dB.

Ter plaatse van speeltuin Amstelpark (Amstelpark 20) neemt de geluidbelasting met maximaal 2 dB toe naar 67 dB welke voornamelijk veroorzaakt wordt doordat de A10 vanwege de verbreding dicht bij de speeltuin komt te liggen. Ter hoogte van deze locatie is de bronmaatregel tweelaags ZOAB en een tussenbermscherm van 2 m hoog doelmatig en geadviseerd. Het treffen van verdere maatregelen (schermen) van wege de toename van maximaal 2 dB aan de rand van de speeltuin ligt hier niet voor de hand.

Ter plaatse van het ING-hoofdkantoor (Amstelveenseweg 500) neemt de geluidbelasting met maximaal 1 dB toe naar 73 dB. Ter hoogte van deze locatie is de bronmaatregel tweelaags ZOAB en een tussenbermscherm van 1 m hoog doelmatig. Het treffen van verdere maatregelen vanwege de relatief geringe toename ligt niet voor de hand. Aanvullend wordt opgemerkt dat het ING-hoofdkantoor vanwege een wijzigingsbevoegdheid naar geluidgevoelige functies op basis van het vigerende bestemmingsplan tevens is meegenomen in het OTB onderzoek als geluidgevoelig object. Omdat in dat geval de hoogst belaste geveldelen conform het bestemmingsplan 'doof' moeten worden uitgevoerd wijkt de ligging van de beoordelingspunten (toetspunten) af (zie paragraaf 3.8 van de Deelrapport specifiek) en zo ook de berekende maximale geluidbelastingen en toenames.

Ter plaatse van Sporthal Zuid (Burgerweeshuispad 54) neemt de geluidbelasting met maximaal 5 dB toe naar 67 dB. Ter hoogte van deze locatie is de bronmaatregel tweelaags ZOAB en een tussenbermscherm van 4 m hoog en deels een zijbermscherm van 2m hoog doelmatig en geadviseerd. Het treffen van verdere schermmaatregelen ligt hier niet voor de hand, mede gezien het feit dat voor deze sporthal gezien het gebruik niet direct de geluidbelasting op de gevel relevant is maar eerder het niveau in de sporthal. Aanvullend wordt opgemerkt dat, omdat Sporthal Zuid op basis van het vigerende bestemmingsplan geluidgevoelige maatschappelijke functies toestaat, tevens is meegenomen in het OTB onderzoek als geluidgevoelig object. Omdat in dat geval de hoogst belaste geveldelen conform het bestemmingsplan

'doof' moeten worden uitgevoerd wijkt de ligging van de beoordelingspunten (toetspunten) af (zie paragraaf 3.7 van de Deelrapport specifiek) en zo ook de berekende maximale geluidbelastingen en toenames.

Ter plaatse van het Frans Ottenstadion (IJsbaanpad 43B) neemt de geluidbelasting met maximaal 11 dB toe naar 70 dB. Ter hoogte van deze locatie is de bronmaatregel tweelaags ZOAB doelmatig. Het treffen van verdere maatregelen ligt hier ondanks de forse toename van de geluidbelasting niet voor de hand, mede gezien het feit dat voor deze sporthal gezien het gebruik niet direct de geluidbelasting op de gevel relevant is maar eerder het niveau in de sporthal. Aanvullend wordt opgemerkt dat, omdat het Frans Ottenstadion op basis van het vigerende bestemmingsplan geluidgevoelige maatschappelijke functies toestaat, tevens is meegenomen in het OTB onderzoek als geluidgevoelig object. Omdat in dat geval de hoogst belaste geveldelen conform het bestemmingsplan 'doof' moeten worden uitgevoerd wijkt de ligging van de beoordelingspunten (toetspunten) af (zie paragraaf 3.7 van de Deelrapport specifiek) en zo ook de berekende maximale geluidbelastingen en toenames.

Ter plaatse van kantorencomplex Tripolis (Burgerweeshuispad 201/401) neemt de geluidbelasting met maximaal 7 dB toe naar 73 dB. Ter hoogte van deze locatie is de bronmaatregel tweelaags ZOAB en een tussenbermscherm van 4 m hoog en deels een zijbermscherm van 2m hoog doelmatig en geadviseerd. Het treffen van verdere schermmaatregelen ligt hier niet voor de hand omdat er reeds een aanzienlijk pakket aan maatregelen getroffen wordt. Om de toename van de geluidbelasting op alle bouwlagen te reduceren is een aanzienlijk omvangrijker pakket aan schermmaatregelen nodig. Aanvullend wordt opgemerkt dat, omdat kantorencomplex Tripolis op basis van het vigerende bestemmingsplan geluidgevoelige maatschappelijke functies toestaat, tevens is meegenomen in het OTB onderzoek als geluidgevoelig object. Omdat in dat geval de hoogst belaste geveldelen conform het bestemmingsplan 'doof' moeten worden uitgevoerd wijkt de ligging van de beoordelingspunten (toetspunten) af (zie paragraaf 3.7 van de Deelrapport specifiek) en zo ook de berekende maximale geluidbelastingen en toenames.

Ter plaatse van Holiday Inn (De Boelelaan 2) neemt de geluidbelasting met maximaal 1 dB toe naar 65 dB. Ter hoogte van deze locatie is de bronmaatregel tweelaags ZOAB en een tussenbermscherm van 2 m hoog doelmatig. Het treffen van verdere maatregelen vanwege de relatief geringe toename ligt niet voor de hand.

4.9 Maatregelenpakket na gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau

Het maatregelenpakket dat het resultaat is van het in dit hoofdstuk beschreven gedetailleerde akoestische onderzoek op woningniveau is samengevat in Tabel 5 en Tabel 6.

Tabel 5 Bronmaatregelen

Maatregel	locatie	van km*	tot km*
tweelaags ZOAB	A2 hoofdrijbaan links en hoofdrijbaan rechts	30.80	32.30
tweelaags ZOAB**	A10, hoofdrijbaan links en hoofdrijbaan rechts en parallelrijbaan links en parallelrijbaan rechts	15.10	22.10

Maatregel	locatie	van km*	tot km*
tweelaags ZOAB	A2 hoofdrijbaan links en hoofdrijbaan rechts	30.80	32.30
tweelaags ZOAB	A4 hoofdrijbaan links en hoofdrijbaan rechts	0.00	1.30

Maatregelen zijn weergegeven volgens nieuwe kilometrering.

**Uitgezonderd zijn de volgende wegdelen waar dicht asfalt beton wordt geadviseerd:

- toe –en afritten S107, S108 en S109;
- 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 verbindingsboog A10 zuid – A4 km 0.31Re tot km 0.38Re;
- 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 20.79Rex – 20.81Rex;
- kunstwerk (beweegbare brugdeel Schinkelbrug) A10 zuid km 20.79Re – 20.81Re;
- kunstwerk verbindingsboog A10 oost – A2 km 15.78Ret – km 15.83Ret;
- kunstwerk verbindingsboog A10 oost – A2 km 15.90Ret – km 15.96Ret;
- kunstwerk verbindingsboog A2 – A10 zuid km 29.83Lih – km 29.90Lih;
- kunstwerk verbindingsboog A10 oost – A10 zuid km 15.92Rex – km 15.98Rex;
- gesloten tunneldeel A10 hoofdrijbaan rechts km 18.53Re – km 19.58Re;
- gesloten tunneldeel A10 parallelrijbaan rechts km 18.53Rex – km 19.58Rex;
- gesloten tunneldeel A10 hoofdrijbaan links km 18.44Li – km 19.49Li;
- gesloten tunneldeel A10 parallelrijbaan links km 18.44Liy – km 19.49Liy.

Tabel 6 Geluidschermen

hoogte en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	van km*	tot km*
2m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan rechts (tussenberm)	16.50Re	18.01Re
3m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenbermscherm	A10 hoofdrijbaan rechts (tussenberm)	18.01Re	18.53Re
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	16.84Rex	17.72Rex
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	17.53Rex	18.02Rex/b
4m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan rechts (tussenberm)	19.58Re	20.72Re
1m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	19.73Rex	20.06Rex/a
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	20.11Rex/b	20.35Rex/b
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	20.55Rex	20.87Rex
2m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	16.91Li	18.44Li
8m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	19.49Li	19.82Li
2m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	19.82Li	20.06Li
1m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	20.06Li	20.55Li
3m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan links (zijberm)	19.6Liy	19.82Liy/d
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 hoofdrijbaan rechts (zijberm)	21.45Re	21.49Re

5 Maatregelenpakket definitief

De afweging van maatregelen in hoofdstuk 4 heeft geleid tot het in Tabel 7 en Tabel 8 weergegeven definitieve maatregeladvies.

Tabel 7 Bronmaatregelen definitief maatregelenpakket

Maatregel	locatie	van km*	tot km*
tweelaags ZOAB	A2 hoofdrijbaan links en hoofdrijbaan rechts	30.80	32.30
tweelaags ZOAB**	A10, hoofdrijbaan links en hoofdrijbaan rechts en parallelrijbaan links en parallelrijbaan rechts	15.10	22.10
tweelaags ZOAB	A4 hoofdrijbaan links en hoofdrijbaan rechts	0.00	1.30

Maatregelen zijn weergegeven volgens nieuwe kilometrerings.

**Uitgezonderd zijn de volgende wegdelen waar dicht asfalt beton wordt geadviseerd:

- toe –en afritten S107, S108 en S109;
- kunstwerk verbingsboog A10 west – A4 km 21.35 tot km 21.48;
- kunstwerk verbingsboog A4 – A10 west km 0.19 tot km 0.28;
- kunstwerk verbingsboog A10 zuid – A4 km 0.31Re tot km 0.38Re;
- 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 20.79Rex – 20.81Rex;
- kunstwerk (beweegbare brugdeel Schinkelbrug) A10 zuid km 20.79Re – 20.81Re;
- kunstwerk verbingsboog A10 oost – A2 km 15.78Ret – km 15.83Ret;
- kunstwerk verbingsboog A10 oost – A2 km 15.90Ret – km 15.96Ret;
- kunstwerk verbingsboog A2 – A10 zuid km 29.83Lih – km 29.90Lih;
- kunstwerk verbingsboog A10 oost – A10 zuid km 15.92Rex – km 15.98Rex;
- gesloten tunneldeel A10 hoofdrijbaan rechts km 18.53Re – km 19.58Re;
- gesloten tunneldeel A10 parallelrijbaan rechts km 18.53Rex – km 19.58Rex.
- gesloten tunneldeel A10 hoofdrijbaan links km 18.44Li – km 19.49Li;
- gesloten tunneldeel A10 parallelrijbaan links km 18.44Liy – km 19.49Liy.

Tabel 8 Geadviseerde Geluidschermen of -wallen A10 definitief maatregelenpakket

hoogte en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	van km*	tot km*
2m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan rechts (tussenberm)	16.50Re	18.01Re
3m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenbermscherm	A10 hoofdrijbaan rechts (tussenberm)	18.01Re	18.53Re
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	16.84Rex	17.72Rex
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	17.53Rex	18.02Rex/b
4m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan rechts (tussenberm)	19.58Re	20.72Re

hoogte en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	van km*	tot km*
1m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	19.73Rex	20.06Rex/a
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	20.11Rex/b	20.35Rex/b
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan rechts (zijberm)	20.55Rex	20.87Rex
2m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	16.91Li	18.44Li
8m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	19.49Li	19.82Li
2m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	19.82Li	20.06Li
1m hoog tweezijdig geluidabsorberend tussenberm scherm	A10 hoofdrijbaan links (tussenberm)	20.06Li	20.55Li
3m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 parallelrijbaan links (zijberm)	19.6Liy	19.82Liy/d
2m hoog geluidabsorberend zijbermscherm	A10 hoofdrijbaan rechts (zijberm)	21.45Re	21.49Re

Daarnaast is in een bestuursovereenkomst vastgelegd dat in de tunnelmonden (de wanden van de open tunnelbakken) een geluidabsorberende wandbekleding wordt aangebracht welke doorloopt in de gesloten tunnelbak over enkele tientallen meters.

5.1 Geluidproductieplafonds na maatregelen

Het definitieve maatregelpakket is met het landelijke model op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V, doorgerekend, waarbij de te wijzigen waarden van de geluidproductieplafonds zijn bepaald. In de tabellen van Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn alle geluidproductieplafonds vermeld die in het Tracébesluit moeten worden vastgesteld. Op de kaartbladen in genoemd deelrapport is tevens de ligging van de betreffende referentiepunten aangegeven.

5.2 Effecten op woningen en andere geluidgevoelige objecten

De wijziging van de geluidproductieplafonds conform de tabellen in Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten heeft tot gevolg dat bij 93 geluidgevoelige objecten (12 bestaande objecten en 81 nog niet gerealiseerde objecten) de toekomstige geluidbelasting hoger mag worden dan de toetswaarde. Dit aantal geluidgevoelige objecten is het totaal van de niet-saneringsobjecten en de saneringsobjecten waarop ondanks het treffen van de geadviseerde maatregelen de toetswaarde niet wordt gehaald. Per gemeente zijn in de tabellen van Bijlage A de adressen aangegeven van deze woningen en andere geluidgevoelige objecten.

Na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit zal voor de bestaande objecten nog onderzocht worden of de gevelisolatie voldoende is. Dat valt echter buiten het kader van dit akoestisch onderzoek.

Met de geadviseerde maatregelen wordt bij 1 saneringswoning de saneringsstreefwaarde niet volledig gehaald, maar wordt de toekomstige geluidbelasting wel verlaagd ten opzichte van het Lden,GPP. Met het nemen van het Tracébesluit is de sanering van dit object voltooid. Dit zal in het geluidregister worden aangetekend.

5.3 Overige besluitinformatie in het kader van het projectMER

Voor het eveneens op te stellen milieu-effectrapport (projectMER) is ten slotte nog in beeld gebracht hoe de geluidbelastingen van de geluidgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied zich ontwikkelen als gevolg van het project en alle geadviseerde maatregelen. Dit is weergegeven in Tabel 9. Uit het projectMER volgt dat de aantallen geluidbelaste woningen na toepassing van de geadviseerde maatregelen in alle geluidbelastingsklassen (vanaf 50 dB) zowel ten opzichte van de situatie 2012 als de situatie met het geheel opgevuld geluidproductieplafond sterk afnemen.

Opgemerkt wordt dat voor het MER is uitgegaan van het zichtjaar 2030 in plaats van het jaar 2037 zoals gehanteerd in het OTB onderzoek (voor het OTB dient te worden uitgegaan van de situatie ten minste 10 jaar na ingebruikname nieuwe situatie). Voor het MER is het jaar 2030 gehanteerd omdat dit aansluit bij andere deelonderzoeken van het MER (bijvoorbeeld onderzoek verkeer, luchtkwaliteit etc.).

Tabel 9 Aantallen geluidgevoelige objecten per onderzochte situatie in klassen van 5dB (gecumuleerde geluidbelasting van de onderzochte hoofdwegen A2, A4 en A10)

Geluidbelastings- klasse	Aantal geluidgevoelige objecten binnen onderzoeksgebied		
	Situatie 2012	Referentie situatie met volledig benut geldend geluidproductieplafond en voltooide sanering	2030 incl. project en geadviseerde maatregelen
50 t/m 54dB	5.552	5.647	4.229
55 t/m 59dB	4.061	4.117	3.799
60 t/m 64dB	2.856	2.838	717
65dB en hoger	1.082	1.086	284
Totaal	13.551	13.688	9.029

6 Begrippenlijst

Doelmatigheidscriterium(DMC)

Het doelmatigheidscriterium is bedoeld om op een eenduidige wijze de financiële doelmatigheid van geluidbeperkende maatregelen te onderzoeken. Daarmee kan worden bepaald of er overwegende bezwaren van financiële aard bestaan tegen het treffen van een op zichzelf effectieve maatregel. Wanneer dat zo is kan besloten worden om af te zien van het treffen van een dergelijke maatregel.

Geluidproductie

De waarde van het geluidniveau, uitgedrukt in Lden en afgerond op één decimaal, op een referentiepunt. De geluidproductie is geen geluidniveau dat in het veld gemeten kan worden, maar een rekeneenheid in een vereenvoudigd model van de rijksweg en zijn omgeving. Hierdoor is er een eenduidige relatie tussen het gebruik van de weg en de waarde van de geluidproductie, en kan aan de hand van de geluidproductie goed bijgehouden worden of het geluid van de rijksweg binnen de begrenzing van het geluidproductieplafond blijft. De beheerder (Rijkswaterstaat) brengt jaarlijks een verslag uit over de naleving van deze geluidproductieplafonds.

Geluidproductieplafond (GPP)

De maximaal toegestane waarde van de geluidproductie op een referentiepunt, uitgedrukt in Lden en afgerond op één decimaal.

Geluidregister

Landelijke gegevensbank waarin de ligging van alle referentiepunten is opgenomen, alsmede het geldende geluidproductieplafond in elk punt. Het geluidregister bevat tevens aanvullende, zogenaamde brongegevens per referentiepunt waarmee bijvoorbeeld gemeenten geluidberekeningen kunnen doen voor bestemmingsplannen. Het geluidregister is openbaar en via het internet te raadplegen:
http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/natuur_en_milieu/geluidregister/.

Geluidbelasting

Het geluidniveau bij een ontvanger (bijvoorbeeld een woning), uitgedrukt in Lden en afgerond op een geheel getal. Hierbij geldt een bijzondere afrondingsregel: als het niet afgeronde geluidniveau precies op een halve dB eindigt, wordt de geluidbelasting afgerond op het dichtstbijzijnde even gehele getal.

Jurisprudentie

Het geheel van rechterlijke uitspraken. Hierin vindt een nadere uitleg en/of invulling van wettelijke bepalingen plaats waarmee eveneens rekening moet worden gehouden bij het nemen van een besluit.

Lden

De 'eenheid' waarin het jaargemiddelde geluidniveau vanwege de rijksweg wordt uitgedrukt. Lden is een optelsom van de jaargemiddelde geluidniveaus in de dagperiode (7.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-7.00 uur), waarbij een weging plaatsvindt voor de verschillende duur van deze drie beoordelingsperiodes, en waarbij 5dB wordt bijgeteld in de avondperiode en 10dB in de nachtperiode.

LDEN, GPP

De waarde van de geluidbelasting op een geluidgevoelig object bij volledige benutting van het (geldende) geluidproductieplafond.

(project)MER

Milieueffectrapport. In hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en in het Besluit milieueffectrapportage zijn de regels opgenomen waarin is bepaald voor welke projecten een MER moet worden opgesteld, en welke gegevens het MER moet bevatten.

Overschrijdingsbesluit

Apart besluit (naast het Tracébesluit) waarin voor specifieke geluidgevoelige objecten een overschrijding van de maximale waarde van de geluidbelasting wordt toegestaan. Een dergelijk besluit kan alleen onder strenge voorwaarden worden verleend.

Referentiepunt

Denkbeeldig punt op ca. 50 meter afstand van de rijksweg en op 4 meter hoogte boven het plaatselijk maaiveld. Referentiepunten liggen aan beide zijden van de weg, op ca. 100 meter afstand van elkaar. Zodoende zijn er langs alle rijkswegen circa 60.000 referentiepunten aanwezig. De precieze ligging van elk punt is opgenomen in het geluidregister.

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III.

De regels waar de berekening van de geluidbelasting bij geluidgevoelige objecten, door wegverkeer aan moet voldoen zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III. Standaard Rekenmethode II van dit voorschrift kent het ruimste toepassingsgebied en is de standaard voor detailberekeningen van de geluidbelasting.

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V.

De regels waar de berekening van de geluidproductie op de referentiepunten (en dus ook van de vast te stellen waarden van de geluidproductieplafonds) aan moet voldoen zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V.

Voorkeurswaarde, maximale waarde, binnenwaarde

De "voorkeurswaarde" en de "maximale waarde" normeren de geluidbelasting 'buiten' (op de gevel of aan de grens van een woonwagendstandplaats of woonschipligplaats). Zij geven aan welke geluidbelasting aldaar bij voorkeur niet wordt overschreden respectievelijk welke geluidbelasting, hoge uitzonderingen voorbehouden, aldaar niet mag worden overschreden. Deze waarden spelen een rol bij het bepalen van de hoogte van de vast te stellen geluidproductieplafonds. De "binnenwaarde" is de maximale geluidbelasting die mag worden ondervonden in een geluidgevoelige ruimte van een geluidgevoelig object (dus 'binnen'). De hoogte van de binnenwaarde is afhankelijk van het jaar van ingebruikname van de weg en het jaar waarin de bouwvergunning voor het geluidgevoelige object is afgegeven. In artikel 11.2, Wet milieubeheer, is de hoogte van de voorkeurswaarde, de maximale waarde en de binnenwaarde geregeld.

Voor wegverkeer is dit: voorkeurswaarde 50 dB; maximale waarde 65 dB; binnenwaarde 36 dB voor geluidgevoelige ruimten van geluidgevoelige objecten bij wegen die in gebruik zijn genomen op of na 1 januari 1982; of indien voor de bouw van die objecten een bouwvergunning is afgegeven na 1 januari 1982. Voor de overige geluidgevoelige objecten geldt in de geluidgevoelige ruimten een binnenwaarde van 41 dB. Bovendien is in artikel 11.38, Wet milieubeheer (11.64 voor saneringsobjecten),

geregeld dat wanneer maatregelen moeten worden getroffen om een binnenwaardeoverschrijding tegen te gaan, die maatregelen zo moeten worden ontworpen dat ze de geluidbelasting binnen terugbrengen tot een waarde die bij voorkeur 3dB of meer lager ligt dan de toepasselijke binnenwaarde.

Bijlage A

Overzicht van geluidgevoelige objecten waarbij na uitvoering van het project onderzoek naar de binnenwaarde nodig kan zijn.

Overschrijding grenswaarde

Gemeente AMSTERDAM

Adres en postcode		Stemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting gecumuleerd bij huidig GPP [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Toekomst gecumuleerd met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Toepasselijke binnenwaarde [dB]	Sanering
Anthony Fokkerweg 55	1059CP	1	73,01	73,19	67,48	68,80	41	X
Burgerweeshuispad 1	9076EX	18	50,35	57,83	51,43	61,17	36	
Burgerweeshuispad 151	1076EX	1	52,16	57,85	54,00	61,63	36	
Burgerweeshuispad 401	1076HZ	1	53,22	57,87	55,07	61,71	36	
IJsbaanpad 1	9076CT	18	54,27	63,46	55,04	63,12	36	
Kenniskwartier Nrd 35	9081AA	18	69,45	70,50	69,72	70,71	36	
Kenniskwartier Nrd 36	9081AA	18	69,49	70,56	69,70	70,72	36	
Kenniskwartier Nrd 95	9081AA	18	69,48	70,65	69,82	70,74	36	
Kenniskwartier Nrd 96	9081AA	18	69,46	70,63	70,07	70,94	36	
Kenniskwartier Nrd 101	9081AA	18	69,58	70,71	70,57	71,40	36	
Kenniskwartier Nrd 102	9081AA	18	69,55	70,68	70,99	71,75	36	
Kenniskwartier Nrd 107	9081AA	18	69,48	70,60	70,62	71,48	36	
Kenniskwartier Nrd 108	9081AA	18	69,45	70,57	70,76	71,59	36	
Kenniskwartier Nrd 111	9081AA	18	69,49	70,58	69,84	70,89	36	
Kenniskwartier Nrd 112	9081AA	18	69,48	70,58	70,35	71,30	36	
Kenniskwartier Nrd 113	9081AA	18	69,45	70,55	70,44	71,37	36	
Kenniskwartier Nrd 114	9081AA	18	69,42	70,53	70,14	71,13	36	
Kenniskwartier Nrd 118	9081AA	18	69,46	70,49	69,70	70,51	36	
Kenniskwartier Nrd 149	9081AA	18	69,35	70,65	69,74	70,59	36	
Kenniskwartier Nrd 150	9081AA	18	69,30	70,61	69,77	70,61	36	
Kenniskwartier Nrd 156	9081AA	18	69,44	70,70	69,99	70,81	36	
Kenniskwartier Nrd 158	9081AA	18	69,47	70,71	70,48	71,25	36	
Kenniskwartier Nrd 159	9081AA	18	69,44	70,68	70,41	71,19	36	
Kenniskwartier Nrd 160	9081AA	18	69,39	70,64	70,25	71,06	36	
Kenniskwartier Nrd 161	9081AA	18	69,35	70,60	70,02	70,86	36	
Kenniskwartier Nrd 162	9081AA	18	69,30	70,55	69,95	70,81	36	
Kenniskwartier Nrd 163	9081AA	18	69,43	70,61	70,52	71,31	36	
Kenniskwartier Nrd 164	9081AA	18	69,39	70,58	70,50	71,29	36	
Kenniskwartier Nrd 165	9081AA	18	69,36	70,55	70,28	71,11	36	
Kenniskwartier Nrd 166	9081AA	18	69,31	70,51	70,09	70,95	36	
Kenniskwartier Nrd 167	9081AA	18	69,27	70,47	70,02	70,89	36	
Kenniskwartier Nrd 168	9081AA	18	69,22	70,42	70,02	70,89	36	
Kenniskwartier Nrd 169	9081AA	18	69,49	70,63	70,89	71,66	36	
Kenniskwartier Nrd 170	9081AA	18	69,45	70,60	70,60	71,41	36	
Kenniskwartier Nrd 171	9081AA	18	69,41	70,56	70,51	71,34	36	
Kenniskwartier Nrd 172	9081AA	18	69,37	70,53	70,44	71,27	36	
Kenniskwartier Nrd 173	9081AA	18	69,32	70,48	70,45	71,28	36	
Kenniskwartier Nrd 174	9081AA	18	69,27	70,43	70,55	71,36	36	
Kenniskwartier Nrd 175	9081AA	18	69,42	70,55	70,53	71,40	36	
Kenniskwartier Nrd 176	9081AA	18	69,39	70,52	70,42	71,30	36	
Kenniskwartier Nrd 177	9081AA	18	69,34	70,47	70,33	71,23	36	
Kenniskwartier Nrd 178	9081AA	18	69,30	70,44	70,30	71,20	36	
Kenniskwartier Nrd 179	9081AA	18	69,26	70,41	70,34	71,23	36	
Kenniskwartier Nrd 180	9081AA	18	69,21	70,36	70,43	71,30	36	
Kenniskwartier Nrd 181	9081AA	18	69,38	70,49	70,15	71,13	36	
Kenniskwartier Nrd 182	9081AA	18	69,34	70,46	70,07	71,06	36	
Kenniskwartier Nrd 183	9081AA	18	69,30	70,42	70,09	71,07	36	

OTB A10

Overschrijding grenswaarde

Datum 02-12-2014

Gemeente AMSTERDAM

Adres en postcode		Stemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting gecumuleerd bij huidig GPP [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Toekomst gecumuleerd met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Toepasselijke binnenwaarde [dB]	Sanering
Kenniskwartier Nrd 184	9081AA	18	69,25	70,37	70,12	71,09	36	
Kenniskwartier Nrd 185	9081AA	18	69,20	70,33	70,17	71,13	36	
Kenniskwartier Nrd 186	9081AA	18	69,15	70,29	70,25	71,19	36	
Kenniskwartier Nrd 217	9081AA	18	69,25	70,56	69,62	70,49	36	
Kenniskwartier Nrd 218	9081AA	18	69,20	70,51	69,51	70,39	36	
Kenniskwartier Nrd 219	9081AA	18	69,38	70,65	69,96	70,79	36	
Kenniskwartier Nrd 220	9081AA	18	69,32	70,59	70,01	70,82	36	
Kenniskwartier Nrd 221	9081AA	18	69,26	70,53	70,14	70,93	36	
Kenniskwartier Nrd 222	9081AA	18	69,22	70,47	69,98	70,83	36	
Kenniskwartier Nrd 223	9081AA	18	69,16	70,42	70,09	70,92	36	
Kenniskwartier Nrd 224	9081AA	18	69,11	70,37	70,24	71,04	36	
Kenniskwartier Nrd 225	9081AA	18	69,19	70,40	70,05	70,91	36	
Kenniskwartier Nrd 226	9081AA	18	69,13	70,35	70,23	71,05	36	
Kenniskwartier Nrd 227	9081AA	18	69,08	70,29	70,34	71,14	36	
Kenniskwartier Nrd 228	9081AA	18	69,24	70,39	70,70	71,49	36	
Kenniskwartier Nrd 229	9081AA	18	69,18	70,34	70,78	71,55	36	
Kenniskwartier Nrd 230	9081AA	18	69,12	70,28	70,91	71,66	36	
Kenniskwartier Nrd 231	9081AA	18	69,14	70,28	70,42	71,29	36	
Kenniskwartier Nrd 232	9081AA	18	69,08	70,23	70,51	71,36	36	
Kenniskwartier Nrd 233	9081AA	18	69,02	70,17	70,62	71,44	36	
Kenniskwartier Nrd 234	9081AA	18	69,11	70,25	70,21	71,16	36	
Kenniskwartier Nrd 235	9081AA	18	69,05	70,20	70,28	71,21	36	
Kenniskwartier Nrd 236	9081AA	18	68,99	70,14	70,30	71,22	36	
Kenniskwartier Nrd 766	9081AA	18	69,26	70,53	70,14	70,93	36	
Kenniskwartier Nrd 767	9081AA	18	69,22	70,47	69,98	70,83	36	
Kenniskwartier Nrd 768	9081AA	18	69,16	70,42	70,09	70,92	36	
Kenniskwartier Nrd 769	9081AA	18	69,11	70,37	70,24	71,04	36	
Kenniskwartier Nrd 770	9081AA	18	69,19	70,40	70,05	70,91	36	
Kenniskwartier Nrd 771	9081AA	18	69,13	70,35	70,23	71,05	36	
Kenniskwartier Nrd 772	9081AA	18	69,08	70,29	70,34	71,14	36	
Kenniskwartier Nrd 773	9081AA	18	69,24	70,39	70,70	71,49	36	
Kenniskwartier Nrd 774	9081AA	18	69,18	70,34	70,78	71,55	36	
Kenniskwartier Nrd 775	9081AA	18	69,12	70,28	70,91	71,66	36	
Kenniskwartier Nrd 776	9081AA	18	69,14	70,28	70,42	71,29	36	
Kenniskwartier Nrd 777	9081AA	18	69,08	70,23	70,51	71,36	36	
Kenniskwartier Nrd 778	9081AA	18	69,02	70,17	70,62	71,44	36	
Kenniskwartier Nrd 779	9081AA	18	69,11	70,25	70,21	71,16	36	
Kenniskwartier Nrd 780	9081AA	18	69,05	70,20	70,28	71,21	36	
Kenniskwartier Nrd 781	9081AA	18	68,99	70,14	70,30	71,22	36	
Stadionplein 85 IV	1076CK	1	53,49	66,21	53,57	64,29	41	
Tommaso Albinonistraat 122	1083HM	1	50,00	53,04	50,92	52,46	36	
Tommaso Albinonistraat 124	1083HM	1	50,32	53,47	51,12	52,81	36	
Tommaso Albinonistraat 126	1083HM	1	52,31	55,78	52,58	55,32	36	
Tommaso Albinonistraat 142	1083HM	1	56,47	62,81	56,55	62,72	36	
Tommaso Albinonistraat 148	1083HM	1	54,16	57,84	54,57	56,10	36	

Bijlage B

Deelrapport akoestisch onderzoek op referentiepunten



West Nederland Noord
Jeroen Zeedijk

**Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving**

Schoemakerstraat 97
2628 VK Delft
Postbus 5044
2600 GA Delft
T 088 7982222
F 088 7982999
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon

Geluidloket
geluid@rws.nl

Datum

21 november 2014

Bijlage(n)

Shapes onderzoeksgebied
met referentiepunt ID's

Shapes resultaten
(verschilwaarden)

Tabel invoergegevens
SILENCE

Figuur 1a t/m 1h
Wegvaknummering

Figuur 2a t/m 2c
Referentiepunten

Figuur 3a en 3b Wegdektypen

Figuur 4 Nieuwe ligging
referentiepunten

Figuur 5a en 5b Resultaten
Stap 3 nieuwe GPP's

memo

Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten

A10 Zuidasdok

Uitgangspunten berekening

Geluidrekenmodel: Silence 3, versie 3.7

Registerdataset: 17-10-2014

Naam modelalternatief in Silence: 20141029A10 Zuidasdok Stap 3

Gebruikte projectgegevens: aangeleverd door Noord Nederland op 13 oktober 2014

Zichtjaar: 2037

Uitgevoerd onderzoek:

- op referentiepunten
(herberekening van GPP's op basis van de nieuwe situatie)

Rekenresultaten stap 3

Te verplaatsen referentiepunten

In tabel 1 zijn de referentiepunten aangegeven (in rijksdriehoekcoördinaten) die worden verplaatst. Zowel de oude als nieuwe ligging is aangegeven.

In figuur 4 in de bijlage is de nieuwe ligging van de verplaatste referentiepunten aangegeven.

Tabel 1 Te verplaatsen referentiepunten

Referentiepunt	Coördinaten geluidregister		Coördinaten na verplaatsing	
	X	Y	X	Y
22938	119308,41	483416,50	119309,04	483386,83
22939	119408,21	483427,84	119407,58	483388,70
22940	119508,11	483434,38	119511,27	483393,98
23145	119412,43	483649,56	119409,90	483679,22
34599	121936,54	482556,21	121915,25	482533,09
34600	122014,57	482493,60	121993,83	482468,41
34601	122094,44	482433,40	122074,40	482406,96
34602	122174,30	482373,20	122155,13	482350,33

Gewijzigde geluidproductieplafonds

In tabel 2 zijn de referentiepunten aangegeven waarop het geluidproductieplafond moet worden gewijzigd als gevolg van de uitvoering van de maatregelen uit het akoestisch onderzoek op woning niveau.

Datum
21 november 2014

Tabel 2 Rekenresultaten projectsituatie 2037

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductieplafond (GPP) [dB]
	X	Y	
15508	117690,77	484446,67	62,6
15509	117691,02	484346,93	65,3
15510	117689,12	484247,10	65,0
15511	117691,76	484147,18	66,7
15512	117692,57	484047,21	66,9
15513	117693,93	483947,21	66,4
15514	117694,25	483847,23	66,1
15515	117672,28	483750,80	65,8
15516	117603,39	483680,15	66,0
15517	117504,90	483659,72	65,9
15518	117404,85	483652,17	65,4
15519	117305,00	483651,26	66,2
15520	117205,16	483651,20	66,4
15521	117104,99	483651,05	68,1
15522	117005,13	483650,57	67,9
15523	116905,24	483650,09	69,2
15524	116805,24	483649,11	69,6
22912	116798,96	483457,20	68,9
22913	116899,70	483455,11	69,2
22914	117000,03	483453,04	68,2
22915	117100,33	483451,18	68,0
22916	117199,61	483444,04	67,7
22917	117297,75	483423,97	66,2
22918	117391,55	483389,22	64,7
22919	117486,01	483354,93	64,0
22920	117584,58	483337,82	64,3
22921	117683,01	483354,17	66,4
22922	117778,78	483344,83	66,5
22923	117877,73	483325,72	64,2
22924	117977,87	483318,53	65,9
22925	118078,71	483321,35	66,9
22926	118178,65	483328,28	67,8
22927	118278,65	483336,68	68,2
22928	118378,65	483345,16	68,6
22929	118478,68	483353,09	68,1
22930	118578,76	483360,49	67,2
22931	118678,93	483366,82	67,2
22932	118778,43	483374,38	67,5
22934	118946,56	483314,50	63,9
22935	119046,67	483307,61	64,0
22936	119141,71	483330,91	63,8

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductieplafond (GPP)
22937	119215,04	483399,57	58,5
22938	119309,04	483386,83	57,3
22939	119407,58	483388,70	58,3
22940	119511,27	483393,98	57,2
22941	119608,20	483440,84	57,0
22942	119708,42	483448,24	55,7
22943	119808,55	483454,85	54,3
22944	119908,69	483461,48	53,0
22945	120008,84	483467,83	52,8
22946	120109,16	483470,42	52,8
22947	120209,13	483470,95	53,8
22948	120309,37	483469,82	55,0
22949	120409,71	483468,12	57,1
22950	120510,03	483465,45	61,7
22951	120610,17	483459,36	62,9
22952	120709,06	483447,91	64,1
22953	120805,08	483421,51	64,4
22954	120896,40	483382,18	63,5
22955	120981,10	483329,61	64,8
22956	121060,15	483267,42	65,1
22957	121138,05	483203,96	65,3
22958	121215,47	483140,51	67,5
22959	121191,94	483063,22	65,1
22960	121106,06	483041,31	61,8
22961	121106,22	482960,16	61,2
22962	121185,06	482941,58	63,5
22963	121285,05	482947,74	65,4
22964	121380,22	482977,42	67,7
22965	121465,87	482934,01	67,4
22966	121544,84	482870,51	67,7
22967	121622,51	482806,96	64,1
22968	121699,94	482744,52	65,5
22969	121778,72	482682,23	67,6
22970	122415,27	482193,37	66,6
22971	122494,66	482131,98	65,7
22972	122570,03	482065,95	65,5
22973	122626,95	481984,42	66,3
22974	122655,12	481888,49	66,9
22975	122672,15	481789,66	66,5
22976	122701,42	481693,87	67,5
22977	122731,62	481598,21	68,2
22978	122765,48	481503,89	68,4
22979	122801,59	481410,29	68,1
22980	122843,07	481318,94	68,1
22983	117857,91	484160,92	67,8
22984	117864,77	484260,75	64,9
22985	117868,82	484360,35	64,1

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductieplafond (GPP)
22986	117868,05	484460,39	60,0
23115	122714,50	482813,38	63,7
23116	122703,23	482912,58	61,1
23118	121813,29	482915,86	58,7
23119	121738,35	482981,89	57,8
23120	121663,24	483048,07	55,7
23121	121588,99	483115,27	54,2
23122	121517,08	483185,10	58,0
23123	121446,89	483256,42	58,7
23124	121384,34	483334,46	58,0
23125	121320,46	483412,31	58,2
23126	121235,94	483453,12	61,9
23127	121167,24	483512,97	61,3
23128	121088,51	483574,60	63,7
23129	120999,83	483620,66	64,5
23130	120905,11	483652,65	65,2
23131	120810,25	483683,59	65,7
23132	120711,56	483703,16	66,4
23133	120611,48	483711,95	65,3
23134	120511,21	483711,66	63,6
23135	120411,24	483708,00	58,6
23136	120310,93	483704,36	56,3
23137	120210,98	483699,60	54,8
23138	120110,98	483695,77	53,5
23139	120011,29	483689,83	52,9
23140	119911,51	483682,86	53,2
23141	119811,73	483676,41	53,9
23142	119711,58	483669,27	54,9
23143	119611,83	483662,48	56,7
23144	119512,00	483655,77	58,3
23145	119409,90	483679,22	60,7
23146	119313,80	483665,28	62,5
23147	119219,23	483691,33	59,4
23148	119119,56	483683,98	59,6
23149	119019,78	483676,41	61,1
23150	118922,29	483654,84	62,3
23151	118837,24	483607,65	66,0
23152	118738,63	483600,24	63,0
23153	118638,51	483592,71	64,5
23154	118538,73	483583,52	67,1
23155	118439,24	483571,55	65,6
23156	118339,90	483560,83	60,1
23157	118240,08	483549,83	61,3
23158	118140,95	483538,61	64,3
23159	118042,19	483535,36	66,4
23160	117953,92	483580,53	65,1
23161	117901,12	483662,90	68,0

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductieplafond (GPP)
23162	117885,87	483761,69	67,8
23163	117876,28	483861,29	66,5
23164	117868,88	483961,09	67,7
23165	117862,60	484060,96	68,0
23166	122804,55	482070,10	67,4
23172	122954,12	481388,83	68,8
23173	122919,97	481482,82	67,7
23174	122886,71	481577,47	67,4
23175	122857,00	481673,23	67,8
23176	122833,71	481770,78	68,0
23177	122819,97	481870,11	67,3
23178	122810,48	481969,96	66,9
34579	123310,21	482647,26	69,7
34580	123221,78	482600,67	69,9
34581	123131,09	482558,50	70,1
34582	123038,90	482520,32	69,8
34583	122942,05	482497,81	69,8
34584	122851,61	482533,09	67,1
34585	122777,63	482600,05	67,1
34586	122731,13	482686,37	65,3
34587	122586,65	482873,56	61,9
34588	122595,12	482773,91	63,9
34589	122602,55	482674,24	64,2
34590	122523,11	482629,81	60,9
34591	122424,05	482616,03	62,0
34592	122326,49	482594,19	64,3
34593	122229,03	482605,92	66,2
34594	122140,97	482652,51	64,6
34595	122058,50	482708,29	64,4
34596	121978,61	482768,27	64,1
34597	121902,94	482833,00	59,5
34598	121858,84	482619,20	66,4
34599	121915,25	482533,09	67,5
34600	121993,83	482468,41	66,9
34601	122074,40	482406,96	65,5
34602	122155,13	482350,33	64,8
34603	122254,16	482313,00	66,4
34604	122334,02	482252,80	65,9
34605	122887,91	481233,35	68,7
35887	122823,36	482168,02	66,5
35888	122877,14	482252,07	66,7
35889	122958,28	482309,72	67,5
35890	123048,10	482354,06	67,8
35891	123138,52	482397,58	67,7
35892	123226,95	482445,04	69,1
35893	123314,73	482493,72	69,9
35894	123403,63	482540,30	70,2

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductieplafond (GPP)
35895	123491,38	482588,95	69,7
36053	122999,32	481298,83	69,6

**Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving**

Datum
21 november 2014

