



M+P - raadgevende ingenieurs
Müller-BBM groep
geluid trillingen lucht bouwfysica

Visserstraat 50, Aalsmeer
Postbus 344
1430 AH Aalsmeer

T 0297-320 651
F 0297-325 494
Aalsmeer@mp.nl
www.mp.nl

Masterplan N201+, tracé Aansluiting Fokkerweg–Rijksweg A9

AANVULLING Hogere waarde onderzoek geluidsbelasting wegverkeer

Opdrachtgever
Provincie Noord-Holland
Projectbureau N201+
Boeingavenue 241
1119 PD SCHIPHOL-RIJK

Rapportnummer
M+P.PW.07.02.4a

Auteur
Ing. Suzanne Dijks

Revisie
1

Datum
14 september 2009

Projectleider
Ir. Theodoor Höngens

Opdrachtnummer
1000007247/PNH21674

Pagina
1 van 35

Inhoud

1	INLEIDING	3
2	INVOERGEGEVENS EN VERKREGEN INFORMATIE	4
3	UITGANGSPUNTEN	5
3.1	Situatie	5
4	GELUIDSREDUCERENDE MAATREGELEN NIEUWE WEG	6
4.1	Geluidsreducerend wegdek type “dunne deklaag B” (dunne deklaag 2)	6
5	WETTELIJK KADER	7
5.1	Zones langs wegen	7
5.2	Grenswaarden bij reconstructie	8
6	BEREKENING GELUIDSBELASTING	10
6.1	Invoergegevens	10
7	RESULTATEN GELUIDSBELASTING	12
7.1	reconstructie kruising Schipholdijk/Nieuwe Meerdijk/Schipholweg/Burg. Colijnweg	12
7.2	reconstructie wijziging rotonde Bosrandweg (indicatief)	12
8	SLOTCONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
8.1	Geluidsreducerende maatregelen	13
8.2	Benodigde hogere waarden	13
9	LITERATUUR	14
BIJLAGE A	Figuren	15
BIJLAGE B	Berekeningsresultaten	28
BIJLAGE C	Verkeersgegevens	33

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Holland is akoestisch onderzoek verricht naar de geluidsbelasting bij de geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van tracédeel *Aansluiting Fokkerweg - Rijksweg A9*, welke onderdeel uitmaakt van het *Masterplan N201+*. Het beschouwde tracédeel betreft de Fokkerweg –Schipholdijk via de Schipholdraaibrug – Burgemeester Colijnweg / oprit Rijksweg A9.

In 2007 is het deel Fokkerweg (ter hoogte van de E.L.T.A. straat op Schiphol) tot en met de rotonde naar oprit Rijksweg A9/Nieuwe Meerdijk reeds onderzocht. Dit onderzoek is opgenomen in onze rapportage M+P.PW.07.02.4, d.d. 20 december 2007[1]. Hierin zijn de benodigde hogere waarden bij de geluidsgevoelige bestemmingen opgenomen.

In onderliggend rapport is de nog niet eerder beschouwde doorgaande route Schipholweg - Burgemeester Colijnweg/ oprit A9 beschouwd.

Tevens is de geluidsbelasting (huidig en toekomst) voor de reconstructie rotonde Bosrandweg met de Nieuwe Meerlaan indicatief bepaald.

Daarnaast zijn er binnen het plan (buiten invloedsgebied reconstructie kruising) verdere wegwijzigingen aan de Burgemeester Colijnweg (buiten invloedsgebied woningen Schipholdijk) en de Nieuwe Meerlaan gepland, echter binnen de zone van deze wijzigingen zijn geen geluidsgevoelige bestemmingen gelegen. Dit deel is daarom ten behoeve van dit onderzoek niet relevant.

Zoals hierboven weergegeven is in deze aanvulling de nog niet eerder beschouwde doorgaande route *Schipholweg-oprit Rijksweg A9/Burgemeester Colijnweg* beschouwd. De geluidsbelasting vanwege de doorgaande route *Schipholdijk – Nieuwe Meerdijk* is reeds bepaald in onze rapportage M+P.PW.07.02.4, d.d. 20 december 2007[1]. Omdat deze twee wegen (routes) dezelfde kruising hebben, zijn voor de volledigheid de resultaten en invoergegevens behorend bij deze route ook in deze rapportage opgenomen.

Er is in deze rapportage akoestisch onderzoek naar de geluidsbelasting uitgevoerd met betrekking tot “reconstructie van een weg” zoals gesteld in de *Wet geluidhinder* [1]. De geluidsbelastingen zijn bepaald bij de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen die zich binnen de zone van de te reconstrueren weg bevinden.

Op basis van de eerste onderzoeksresultaten (zonder geluidsreducerende maatregelen aan de weg) zijn in overleg met de projectgroep N201+ de benodigde voorzieningen/maatregelen bepaald. In deze rapportage zijn, voor de aanvullende beschouwde wegdelen van het tracé, de volgende onderdelen opgenomen:

- onderzoek naar “reconstructie” in het kader van de Wet geluidhinder;
- de toekomstige geluidsbelastingen voor en na toepassing van geluidsreducerende voorzieningen;
- de resulterende reductie van de maatregelen.

2 Invoergegevens en verkregen informatie

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van informatie die is aangeleverd door het projectbureau N201+. Van de volgende informatie is onder andere gebruik gemaakt:

- diverse digitale tekeningen, zoals huidige bebouwingsbestanden en ondergronden van het kadaster en de provincie Noord-Holland;
- toekomstige en huidige verkeersgegevens van projectbureau N201+ (opgenomen in bijlage C);
- lijst met adresfuncties van de provincie Noord-Holland, peildatum 1 januari 2006;
- diverse besluiten van reeds verleende hogere waarden bij woningen binnen de beschouwde zone;
- L_{den} - contouren luchtverkeerslawaaï Schiphol van de provincie *Noord-Holland*;
- visuele inventarisatie ter plaatse.

De volgende tekeningen zijn bij het aanvullend onderzoek tracé *Aansluiting Fokkerweg - Rijksweg A9* gebruikt:

Definitief Ontwerptekeningen (DO) van de Grontmij, *Fokkerweg aansluiting – A9*:

- nummer N201-26350-41-11, blad nr. 4 t/m 6, d.d. 05-05-2009;
- nummer N201-26350-41-11, blad nr. 7 t/m 11, d.d. 26-03-2009;
- Definitief Ontwerp (DO) van de Grontmij, *Aansluiting A9*, nummer N201-26350-41-08-01_B, overzichtstekening fasering, d.d. 22-04-2009.

3 Uitgangspunten

Het onderzochte tracé deel (*Aansluiting Fokkerweg – Rijksweg A9*) is gelegen in de gemeente Haarlemmermeer en de gemeente Amstelveen. Het onderzoeksgebied (geluidszone) is in de gemeente Haarlemmermeer, de gemeente Aalsmeer en de gemeente Amstelveen gelegen. In figuur 1 is het overzicht opgenomen, van het totale Masterplan N201+, het in deze rapportage beschouwde deel is hierin groen gekleurd. De locatie waarvoor aanvullende geluidsberekeningen zijn uitgevoerd is omcirkeld.

3.1 Situatie

De aanvulling (welke in dit rapport is beschouwd) in het tracé *Aansluiting Fokkerweg – Rijksweg A9* betreft voornamelijk:

- reconstructie kruising Schipholdijk/Nieuwe Meerdijk/Schipholweg/Burgemeester Colijnweg. (In deze aanvulling is alleen de geluidsbelasting vanwege de doorgaande weg *Schipholweg Burgemeester Colijnweg* berekend);

De beschouwde doorgaande route is buitenstedelijk gelegen.

Voor het verkeer over de beschouwde weg (route) geldt een maximum snelheid van 80 km/uur. Binnen de zone van de weg zijn een aantal woningen en woonboten gelegen. De woningen aan de Schipholdijk nabij de Rijksweg A9 liggen in buitenstedelijk gebied.

De ontwerptekening van het beschouwde wegtracé is verkleind weergegeven in figuur 2.

Tevens is in deze rapportage de wijziging “*reconstructie rotonde Bosrandweg met de Nieuwe Meerlaan*” (indicatief) beschouwd. Binnen de zone van deze reconstructie/wegwijzigingen bevinden zich een aantal woningen aan de Mr.J. Takkade. De ontwerptekening van deze rotonde is opgenomen in figuur 3.

In het Amsterdamse bos zijn meerdere wijzigingen aan de Nieuw Meerlaan en de Burgemeester Colijnweg gepland, er bevinden zich hier echter geen geluidsgevoelige bestemmingen.

4 Geluidsreducerende maatregelen nieuwe weg

Ten behoeve van het beperken van de geluidsbelasting bij de geluidsgevoelige bestemmingen wordt een geluidsreducerend wegdek type “dunne deklaag B” (voormalige benaming dunne deklaag 2) op het tracé *Fokkerweg - Schipholweg* vanaf het *tracédeel Fokkerweg 2x2* (nabij de E.L.T.A.straat (Schiphol)) tot de rotonde naar oprit Rijksweg A9/Nieuwe Meerdijk toegepast. Het geluidsreducerend wegdek wordt tevens op de fly-over aangebracht. Om civieltechnische redenen is bij ca. 80 m voor en na de kruising ter plaatse van de Bosrandweg en de kruising bij de Burgemeester Colijnweg in de berekeningen van een standaard asfalt uitgegaan. Op de rotonde naar de oprit Rijksweg A9/Nieuwe Meerdijk is ook uitgegaan van toepassing van standaard asfalt. Zie voor de grafische weergave van de hierboven omschreven maatregelen figuur 4. De bovenstaande geluidsreducerende wegdek maatregelen zijn conform ons eerdere rapportage M+P.PW.07.02.4 [1]. Aanvullend op deze maatregelen is het beschreven geluidsreducerend wegdek ook benodigd ter plaatse van de Burgemeester Colijnweg. Het betreft hier het relevante deel van ca. 150 m bij de woningen aan de Schipholdijk (zie ook figuur 5).

4.1 Geluidsreducerend wegdek type “dunne deklaag B” (dunne deklaag 2)

Het geluidsreducerende wegdek dat wordt aangebracht is een zogeheten categorie Dunne deklaag B, conform de *CROW-publikatie 966*. Dit type wegdek heeft een geluidsreductie (C_{wegdek}) van circa 4 dB (bij 80 km/uur). De algemene omschrijving voor dit wegdektype is als volgt: “de dunne deklaag constructie heeft een dikte van minimaal 20 mm met een ontwerp - holle ruimte vanaf circa 12% en een nominale korrelgrootte van maximaal 6 mm”. Wij adviseren een van de volgende wegdektypen toe te passen. Deze zijn in de praktijk reeds toegepast en getest voor lichte motorvoertuigen bij een snelheid van 80 km/uur:

- *Microflex HS*, fabrikant *Heijmans infrastructuur b.v.* te Rosmalen
- *Minifalt*, fabrikant *Gebr. van der Lee* te Lelystad
- *Fluisterfalt*, fabrikant *BAM Wegen* te Den Haag

Indien een ander wegdek, dan de hier vermelde wegdekken, wordt gekozen is het van belang dat deze een gelijkwaardige reductie (C_{wegdek}) bezit. De reductie dient minimaal -5 dB voor lichte motorvoertuigen en minimaal -4 dB voor (middel)zware motorvoertuigen te bedragen (bij 80 km/uur). Voor een actueel overzicht van stille wegdekken en de bijbehorende C_{wegdek} wordt verwezen naar www.stillerverkeer.nl.

5 Wettelijk kader

De regelgeving voor wegverkeerslawaaï is vastgelegd in de *Wet geluidhinder* [1].

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} [dB]. Dit is het gewogen gemiddelde geluidsniveau per etmaal. Deze waarde is circa 1 à 2 dB lager dan de etmaalwaarde voor de geluidsbelasting (L_{etm}), zoals die voorheen werd gehanteerd.

5.1 Zones langs wegen

In artikel 74 van de *Wet geluidhinder* zijn de zones gedefinieerd van de verschillende wegen. De zonebreedte geeft het onderzoeksgebied aan, welke dient te worden beschouwd in een akoestisch onderzoek. Voor het beschouwde tracédeel in deze rapportage staan in tabel I de zonebreedtes vermeld. De breedte is gedefinieerd vanaf de zijkant van de weg en wordt aan beide zijden van de weg toegepast. Tevens hoort het gebied boven en onder de weg bij de zone.

tabel I Zonebreedte beschouwde wegen

wegdeel	wegligging	zonebreedte [m]	rijstroken [aantal]
Fokkerweg deel vanaf ter hoogte van de E.L.T.A. straat tot de Bosrandweg	buitenstedelijk	400 m	4
Schipholdijk deel vanaf de Bosrandweg tot de rotonde oprit Rijksweg A9/Nieuwe Meerdijk	buitenstedelijk	400 m	4
Schipholweg afrit A9 t/m kruising met de Schipoldijk / Burgemeester Colijnweg	buitenstedelijk	400 m	4
Burgemeester Colijnweg	buitenstedelijk	250 m	2

In figuur 6 is de zonebreedte van de reeds eerder beschouwde weg (route) opgenomen. De zonebreedte van de aanvullende weg (route) is weergegeven in figuur 7.

5.2 Grenswaarden bij reconstructie

Indien, vanwege een wijziging aan een weg, de geluidsbelasting mogelijk 2 dB of meer toeneemt, dient er een onderzoek in het kader van reconstructie te worden uitgevoerd. De wegaanlegger is verplicht de toename terug te nemen, door het treffen van geluidsreducerende maatregelen.

Indien het redelijkerwijs niet mogelijk is deze toename volledig terug te brengen, mag de geluidsbelasting bij de geluidsgoedkeuring bestemmingen maximaal toenemen met 5 dB, tenzij er aan bepaalde voorwaarden kan worden voldaan.

Bij een resulterende toekomstige overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en een reeds heersende geluidsbelasting (of verleende hogere waarde) van 53 dB of minder kan maximaal een ontheffing worden verleend van:

$L_{den} = 58$ dB (in buitenstedelijk gebied)

$L_{den} = 63$ dB (in stedelijk gebied)

Indien niet aan de bovenstaande maximaal te verlenen hogere waarden kan worden voldaan, kan er een maximale hogere waarde worden vastgesteld mits de toename niet hoger is dan 5 dB van:

$L_{den} = 68$ dB (in buitenstedelijk en stedelijk gebied)

Alvorens de berekende geluidsbelasting te toetsen, wordt conform *Wet geluidhinder* (artikel 110g) en artikel 3.6, van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006*, [4], een correctie toegepast. De hoogte van deze aftrek is afhankelijk van de ter plaatse als representatief te beschouwen snelheid van de lichte motorvoertuigen, en deze bedraagt 5 dB voor een rijsnelheid van $v < 70$ km/uur en 2 dB voor een rijsnelheid van $v \geq 70$ km/uur. Voor de beschouwde wegen geldt een aftrek van 2 dB.

Hieronder staan de betreffende wetteksten weergegeven van de artikelen 99, 100 en 100a met betrekking tot de hoogst toelaatbare geluidsbelasting bij reconstructie:

Artikel 99

1. Tot reconstructie van een weg wordt, indien binnen de aanwezige of toekomstige zone van die weg woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen of geluidsgevoelige terreinen aanwezig, in aanbouw of geprojecteerd zijn, niet overgegaan dan in overeenstemming met een bestemmingsplan of een besluit tot vrijstelling als bedoeld in artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening dat in de reconstructie voorziet dan wel met een besluit van burgemeester en wethouders, met overeenkomstige toepassing van artikel 81 genomen naar aanleiding van een door de wegbeheerder aan burgemeester en wethouders gedane mededeling van zijn voornemen en na een met overeenkomstige toepassing van artikel 80 ingesteld onderzoek.
2. Indien redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de reconstructie van een weg zal leiden tot een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer vanwege andere wegen dan de te reconstrueren weg of - als een weg gedeeltelijk wordt gereconstrueerd - vanwege de niet te reconstrueren gedeelten daarvan, heeft het in het eerste lid bedoelde onderzoek tevens betrekking op die andere wegen of de niet te reconstrueren gedeelten van de betrokken weg.
3. Bij het nemen van een besluit als bedoeld in het eerste lid worden de waarden die ingevolge de artikelen 100, 100a en 100b als de ten hoogste toelaatbare worden aangemerkt, in acht genomen.
4. Ingeval bij de reconstructie het aantal rijstroken zal worden verhoogd, wordt de zone in aanmerking genomen, die uit het hogere aantal rijstroken zal voortvloeien.

Artikel 100

1. Behoudens het tweede en derde lid is de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege een te reconstrueren weg, van de gevel van woningen binnen de zone 48 dB.
2. Ingeval eerder bij of krachtens deze wet, de Experimentenwet Stad en Milieu, de Interimwet stad-en-milieubenadering, of de Spoedwet wegverbreding een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting, vanwege de te reconstrueren weg, van de gevel van woningen binnen de zone is vastgesteld dan 48 dB, en de heersende waarde hoger is dan 48 dB, geldt de laagste van de volgende twee waarden als de ten hoogste toelaatbare: a. de heersende waarde; b. de eerder vastgestelde waarde.
3. Ingeval de weg op 1 januari 2007 aanwezig, in aanleg of geprojecteerd was en niet eerder een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de te reconstrueren weg is vastgesteld dan 48 dB, en de heersende waarde hoger is dan 48 dB, geldt als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de te reconstrueren weg, van de gevel van woningen binnen de zone die op 1 januari 2007 aanwezig, in aanbouw of geprojecteerd waren de heersende waarde.

Artikel 100a

1. Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel van woningen kan een hogere waarde dan de ingevolge artikel 100 geldende worden vastgesteld, met dien verstande dat::
 - a. de verhoging 5 dB niet te boven mag gaan, behoudens in gevallen waarin:
 - 1°. ten gevolge van de reconstructie de geluidsbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde zal verminderen, en
 - 2°. de wegbeheerder heeft verklaard dat hij financiële middelen ter beschikking stelt uiterlijk voor afloop van de reconstructie ten behoeve van de toepassing van artikel 90 of artikel 111, tweede of derde lid, met betrekking tot woningen die door de reconstructie een hogere geluidsbelasting ondervinden, en
 - b. ingeval voor de betrokken woning eerder toepassing is gegeven aan artikel 83 of artikel 84, tweede lid, zoals dat luidde voor 1 september 1991 of, indien geen toepassing is gegeven aan het betrokken artikel en de heersende waarde 53 dB niet te boven gaat, de waarde niet hoger mag worden gesteld dan:
 - 1°. 58 dB bij een reconstructie van een weg in buitenstedelijk gebied en
 - 2°. 63 dB bij een reconstructie van een weg in stedelijk gebied;
 - c. ingeval eerder bij of krachtens deze wet, de Experimentenwet Stad en Milieu of de Interimwet stad-en-milieubenadering een hogere waarde dan 68 dB is vastgesteld, de waarde niet hoger mag worden gesteld dan de eerder vastgestelde waarde.
2. De krachtens het eerste lid, onder a, te stellen hogere waarde mag niet hoger worden gesteld dan 68 dB.

6 Berekening geluidsbelasting

6.1 Invoergegevens

De geluidsbelastingberekeningen zijn uitgevoerd volgens *standaard rekenmethode II* van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [4]. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van Geonoise versie 5.43.

Voor deze aanvulling ten behoeve van het beschouwde tracé zijn de huidige geluidsbelastingen en de toekomstige geluidsbelastingen zonder en met geluidsreducerende maatregelen berekend.

Beschouwd is de doorgaande route nabij de reconstructie kruising Schipholdijk/Nieuwe Meerdijk/Schipholweg/Burgemeester Colijnweg. In deze aanvulling is alleen de geluidsbelasting vanwege de doorgaande weg *Schipholweg – Burgemeester Colijnweg* bepaald. De geluidsbelasting vanwege de doorgaande route *Schipholdijk – Nieuwe Meerdijk* is reeds bepaald in onze rapportage M+P.PW.07.02.4, d.d. 20 december 2007[1]. Voor de volledigheid zijn de resultaten en invoergegevens, behorend bij deze route, ook in deze rapportage opgenomen.

Voor het verkeer over de beschouwde weg (route) geldt een maximum snelheid van 80 km/uur.

Binnen de zone van de weg zijn een aantal woningen en woonboten gelegen. De woningen aan de Schipholdijk nabij de Rijksweg A9 liggen in buitenstedelijk gebied.

De geluidsbelasting vanwege de Bosrandweg (huidig en toekomst) is indicatief, e.e.a. met betrekking tot de wijzigingen aan de rotonde, bepaald met methode I, zie voor de berekeningen bijlage B1 (a en b).

In bijlage A zijn de rekensituaties (rekenmethode II) grafisch weergegeven:

- figuur 8: huidige situatie (route Schipholdijk- Nieuwe Meerdijk) (idem aan rapport M+P.07.02.4, d.d. 20 december 2007);
- figuur 9: toekomstige situatie (route Schipholdijk- Nieuwe Meerdijk) (idem aan rapport M+P.07.02.4, d.d. 20 december 2007);
- figuur 10: huidige situatie (route Schipholweg- Burgemeester Colijnweg)
- figuur 11: toekomstige situatie (route Schipholweg- Burgemeester Colijnweg);

Er is sprake van een reconstructie in het kader van de *Wet geluidhinder*. Voor de huidige geluidsbelasting is de etmaalintensiteit van het jaar 2004 aangehouden. Deze is representatief voor de huidige situatie (2009) (zie voor de uitgebreide huidige verkeersgegevens ook bijlage C).

Voor de toekomstige situatie is het jaar 2020 aangehouden. De representatieve verkeersgegevens zijn afkomstig van het projectbureau N201+.

Het uitgebreide verkeersoverzicht zoals verkregen van projectbureau N201+ is weergegeven in bijlage C inclusief het bijbehorende figuren met de betreffende wegdeel nummering .

Er is in eerste instantie (toekomstmodel zonder maatregelen) uitgegaan van een standaard wegdektype dicht asfalt beton. In de huidige situatie is op het wegtracé een standaard (niet geluidsreducerend) wegdek aanwezig.

Voor de huidige situatie geldt een maximale rijsnelheid van 80 km/uur op de relevante wegen. Op de huidige rotonde bij de schipholdraaibrug (wordt in de toekomst kruising Schipholdijk/Nieuwe Meerdijk/Schipholweg/Burgemeester Colijnweg) is een representatieve snelheid van 60 km/uur aangehouden. Bij de rotonde nabij de oprit van de Rijksweg A9 (Nieuwe Meerdijk) is voor de huidige en toekomstige situatie een representatieve snelheid van 50 km/uur aangehouden.

In de toekomst is voor de beschouwde wegen eveneens uitgegaan van een maximale rijsnelheid van 80 km/uur. De maximale rijsnelheid, voor het in deze aanvulling relevante route *Schipholweg - Burgemeester Colijnweg* (wegdeel tussen de schipholdraaibrug en splitsing voor aansluiting Nieuwe Meerlaan) bedraagt 80 km/uur. Op het oostelijke deel van de Burgemeester Colijnweg welke samenkomt met de Nieuwe Meerlaan zal in de toekomst een maximum snelheid van 60 km/uur gelden.

In de onderstaande tabel II zijn de aangehouden etmaalintensiteiten (zoals toegepast in het toekomstig rekenmodel) weergegeven per wegvak voor de situatie 2020. Voor de etmaalintensiteiten in de huidige situatie wordt verwezen naar bijlage C.

tabel II

Etmaalintensiteiten per wegvak 2020

wegdeel nummering	wegvak	toekomstige etmaalintensiteit 2020 [mvt/etm]
43	Bosrandweg	21.000
45	Schipholdijk	57.700
46	Schipholdijk	45.100
47	Schipholweg	25.900
48	nieuwe oprit A9/Burgemeester Colijnweg	9.200

De maaiveldhoogten en weghoogten zijn afkomstig van de tekeningen (zie inleiding).

7 Resultaten geluidsbelasting

De geluidsbelastingen bij de woningen binnen de zone van het wegtracé zijn bepaald in het kader van “reconstructie” conform de *Wet geluidhinder*.

7.1 reconstructie kruising Schipholdijk/Nieuwe Meerdijk/Schipholweg/Burg. Colijnweg

De geluidsbelasting is bepaald bij de woningen per gezoneerde weg (en of doorgaande route). Binnen de zone van de beschouwde wegdelen van de wijziging aan de kruising (Schipholdijk/Nieuwe Meerdijk/Schipholweg/Burgemeester Colijnweg) zijn een aantal woningen gelegen. De geluidsbelastingen zijn bij de woningen bepaald voor de huidige situatie (voor aanpassingen) en voor het toekomstige jaar 2020.

Wanneer bij de woningen de geluidsbelasting (na toepassing van maatregelen) toeneemt, ten opzichte van de huidige geluidsbelasting, is een hogere waarde nodig.

In bijlage B is voor beide wegen (routes) in de 5^e kolom de geluidsbelasting weergegeven voor de huidige situatie. In de 7^e kolom is de toekomstige geluidsbelasting zonder toepassing van geluidsreducerende maatregelen (wegdek *dunne deklaag B*) opgenomen. In kolom 11 is de geluidsbelasting weergegeven na toepassing van geluidsreducerende maatregelen (wegdek *dunne deklaag B*).

De geluidsbelastingen over de doorgaande route *Schipholweg – Burgemeester Colijnweg* zijn in dit onderzoek berekend. De geluidsbelastingen vanwege de route *Schipholdijk – Nieuwe Meerdijk* is reeds beschouwd in rapport M+P.PW.07.02.4, d.d. 20 december 2007[1]. Voor de volledigheid zijn de resultaten vanwege deze route (weg) ook in deze rapportage opgenomen.

Uit de resultaten blijkt dat bij de beschouwde woningen de geluidsbelasting gelijk is aan de heersende waarde, of lager, na toepassing van de geluidsreducerende maatregelen (zie ook figuur 4 en 5). Er zijn geen aanvullende benodigde hogere waarden nodig.

De in de bijlage opgenomen (dik gedrukte) geluidsbelastingen zijn na aftrek van 2 dB conform *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [4].

7.2 reconstructie wijziging rotonde Bosrandweg (indicatief)

In bijlage B1 (a= huidige geluidsbelasting, b= toekomstige geluidsbelasting) zijn de indicatieve berekeningen opgenomen voor de geluidsbelasting vanwege de Bosrandweg. In de toekomst zal na aanleg van de N201+ het verkeer over de Bosrandweg afnemen, de geluidsbelasting zal hierdoor dalen met circa 1,5 dB. Er is dan geen sprake van een reconstructie in het kader van de *Wet geluidhinder*.

8 Slotconclusies en aanbevelingen

Uit onderzoek is gebleken dat vanwege het toekomstige wegverkeer over het in deze rapportage beschouwde wegtracé (deel N201+), bij alle beschouwde woningen sprake is van een reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder. Na toepassing van geluidsreducerende voorzieningen is nog een verhoogde geluidsbelasting aanwezig bij 5 woningen aan de Mr. J. Takkade. Dit hebben wij bij eerder onderzoek geconcludeerd in onze rapportage M+P.PW.07.02.4 [1]. In deze aanvulling zijn extra berekeningen uitgevoerd op basis van de laatste planwijzigingen.

8.1 Geluidsreducerende maatregelen

Er wordt een geluidsreducerend wegdek type “dunne deklaag B (voormalig dunne deklaag 2) op het tracé *Fokkerweg - Schipholweg* vanaf het *tracédeel Fokkerweg 2x2* (nabij de E.L.T.A.straat (Schiphol)) tot de rotonde naar oprit Rijksweg A9/Nieuwe Meerdijk toegepast. Het geluidsreducerend wegdek wordt tevens op de fly-over aangebracht. Om civieltechnische redenen is bij ca. 80 m voor en na de kruising ter plaatse van de Bosrandweg en de kruising bij de Burgemeester Colijnweg van een standaard asfalt uitgegaan. Op de rotonde naar de oprit Rijksweg A9/Nieuwe Meerdijk is ook uitgegaan van toepassing van standaard asfalt.

De bovenstaande geluidsreducerende wegdek maatregelen zijn conform ons eerdere rapportage M+P.PW.07.02.4 [1]. Aanvullend op deze maatregelen is het beschreven geluidsreducerend wegdek (zie paragraaf 4.1) ook benodigd ter plaatse van de Burgemeester Colijnweg. Het betreft hier het relevante deel van ca. 150 m bij de woningen aan de Schipholdijk (zie ook figuur 5).

8.2 Benodigde hogere waarden

Er zijn bij toepassing van de aanvullende geluidsreducerende maatregelen, 150 m geluidsreducerend wegdek “dunne deklaag B (voormalig dunne deklaag 2) op de Burgemeester Colijnweg geen hogere waarden bij de woningen nodig.

Een mogelijkheid om de toepassing van een geluidsreducerend wegdek op de Burgemeester Colijnweg nabij de woningen Schipholdijk 1, 2 en 3 te laten vervallen, is het aankopen en amoveren van de woningen of de woningen aankopen en een geluidsongevoelige bestemming toekennen aan het gebouw.

9 **Literatuur**

- [1] Rapport M+P.PW.07.02.4, Masterplan N201+, tracé Aansluiting Fokkerweg-Rijksweg A9, rev 0, d.d. 20 december 2007.

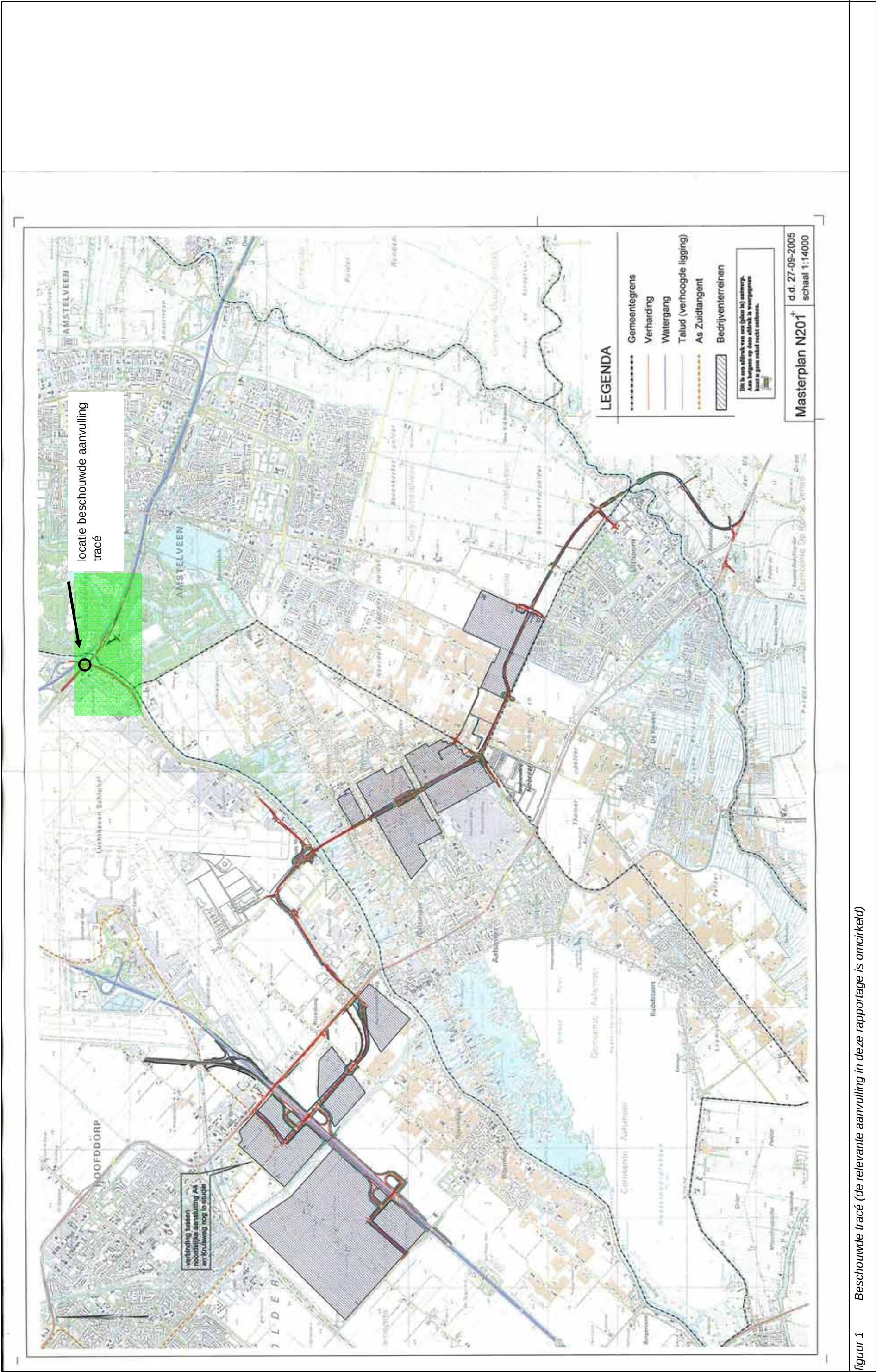
- [2] Wet van 5 juli 2006, houdende wijziging *Wet geluidhinder* (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase), Staatsblad 350 2006 inclusief Besluit van 7 december 2006, houdende vaststelling inwerkingtreding van de wet van 5 juli 2006, Staatsblad 661, 2006;

- [3] *Bouwbesluit 2003*, inclusief wijzigingen;

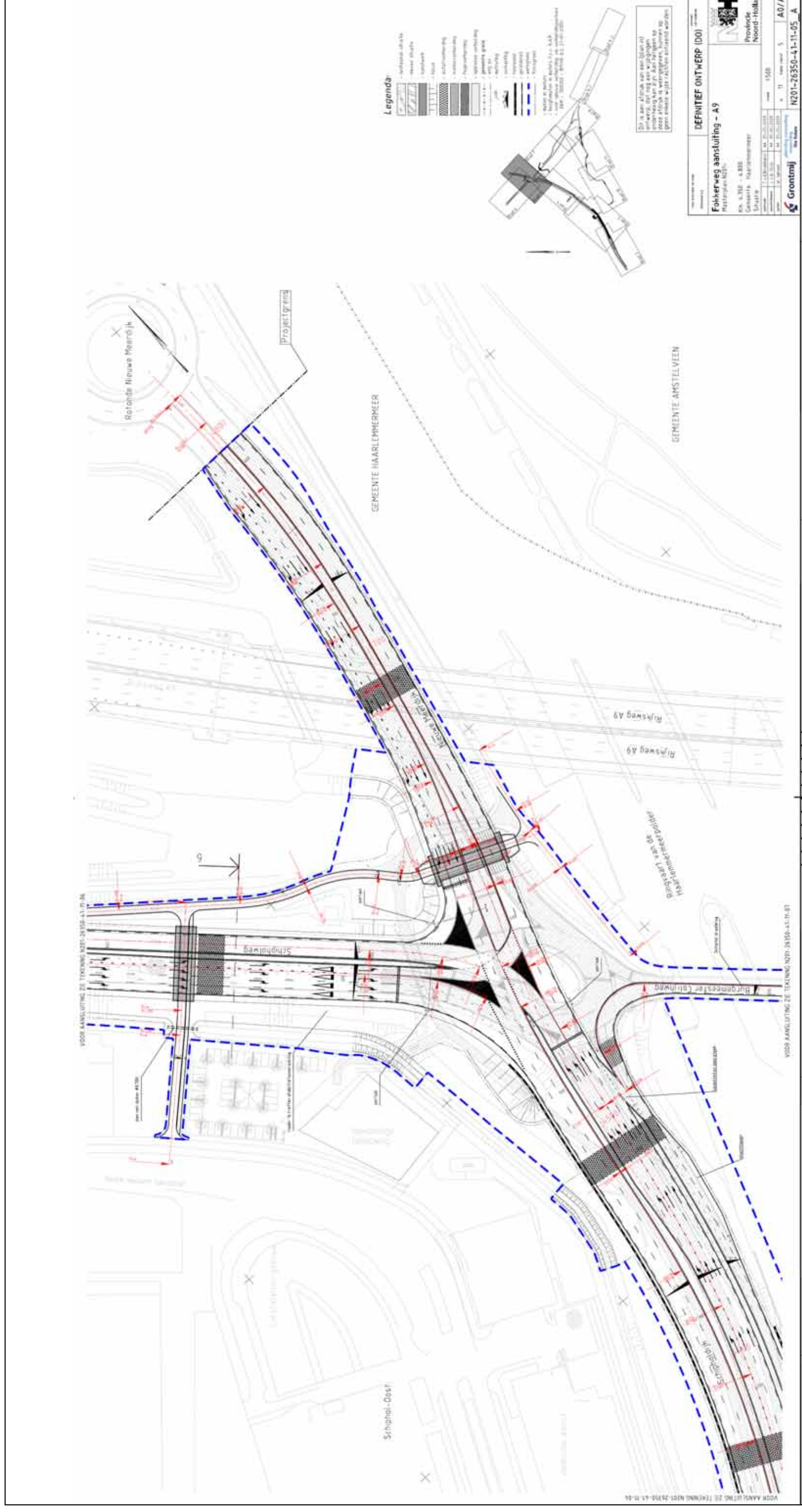
- [4] *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006*, Staatscourant 21, december 2006.

BIJLAGE A

Figuren

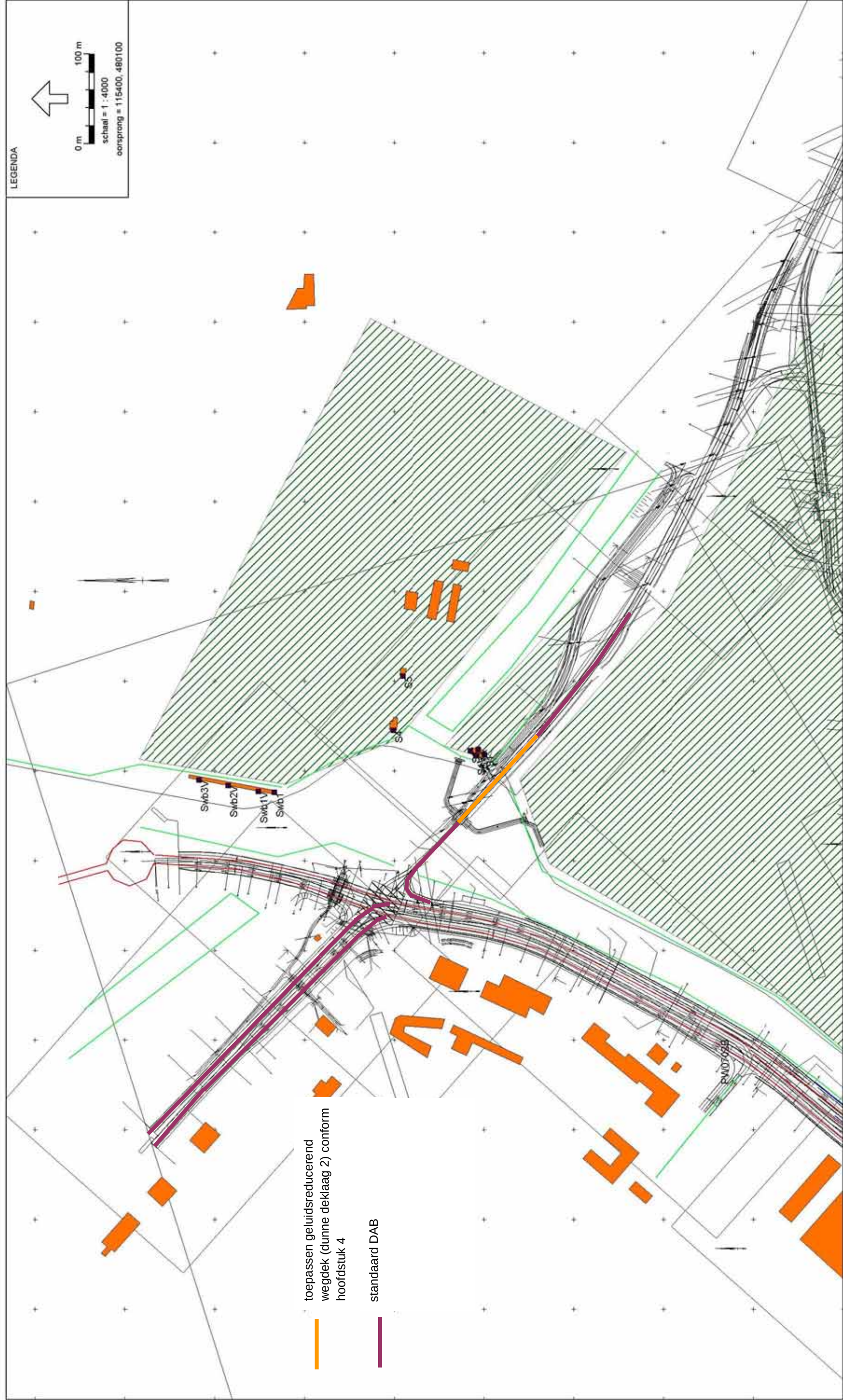


figuur 1 Beschouwde tracé (de relevante aanvulling in deze rapportage is omcirkeld)





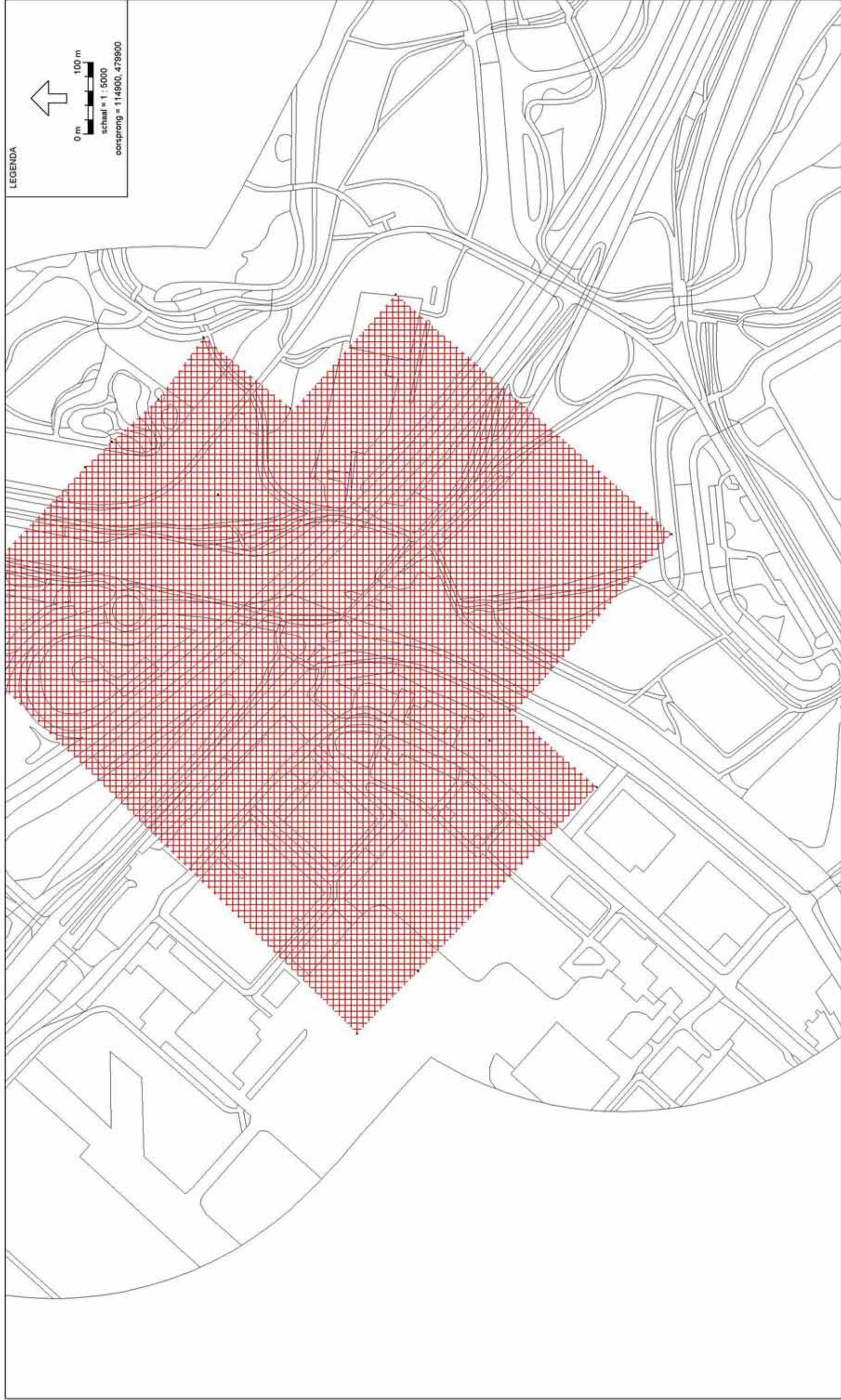




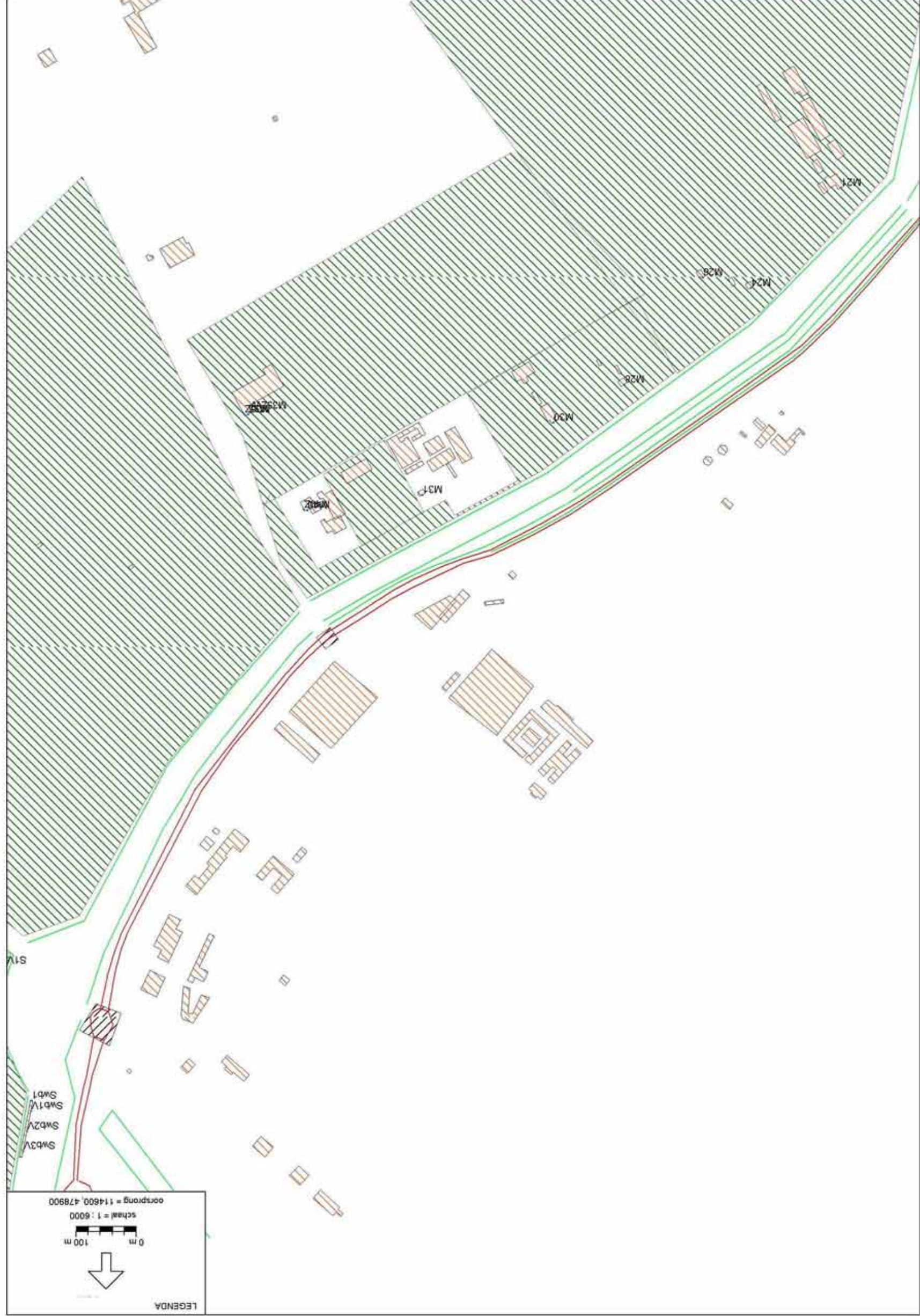
figuur 5 Rekenmodel geluidsreducerende maatregelen toekomstige situatie (route Schipholweg- Burgemeester Collijnweg)



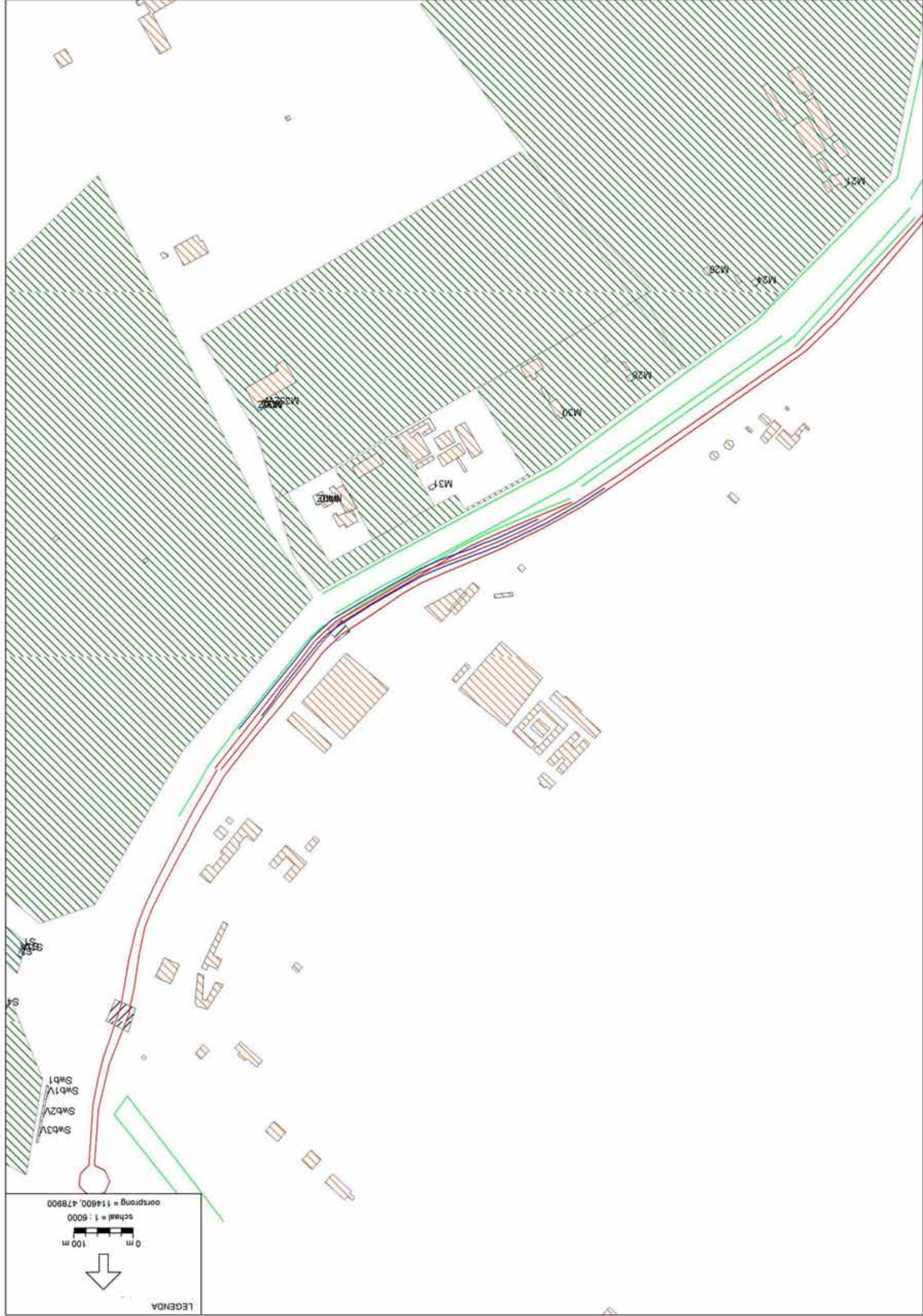
figuur 6 Zonebreedte (route Schipholdijk- Nieuwe Meerdijsk) (idem aan rapport M+P.07.02.4)



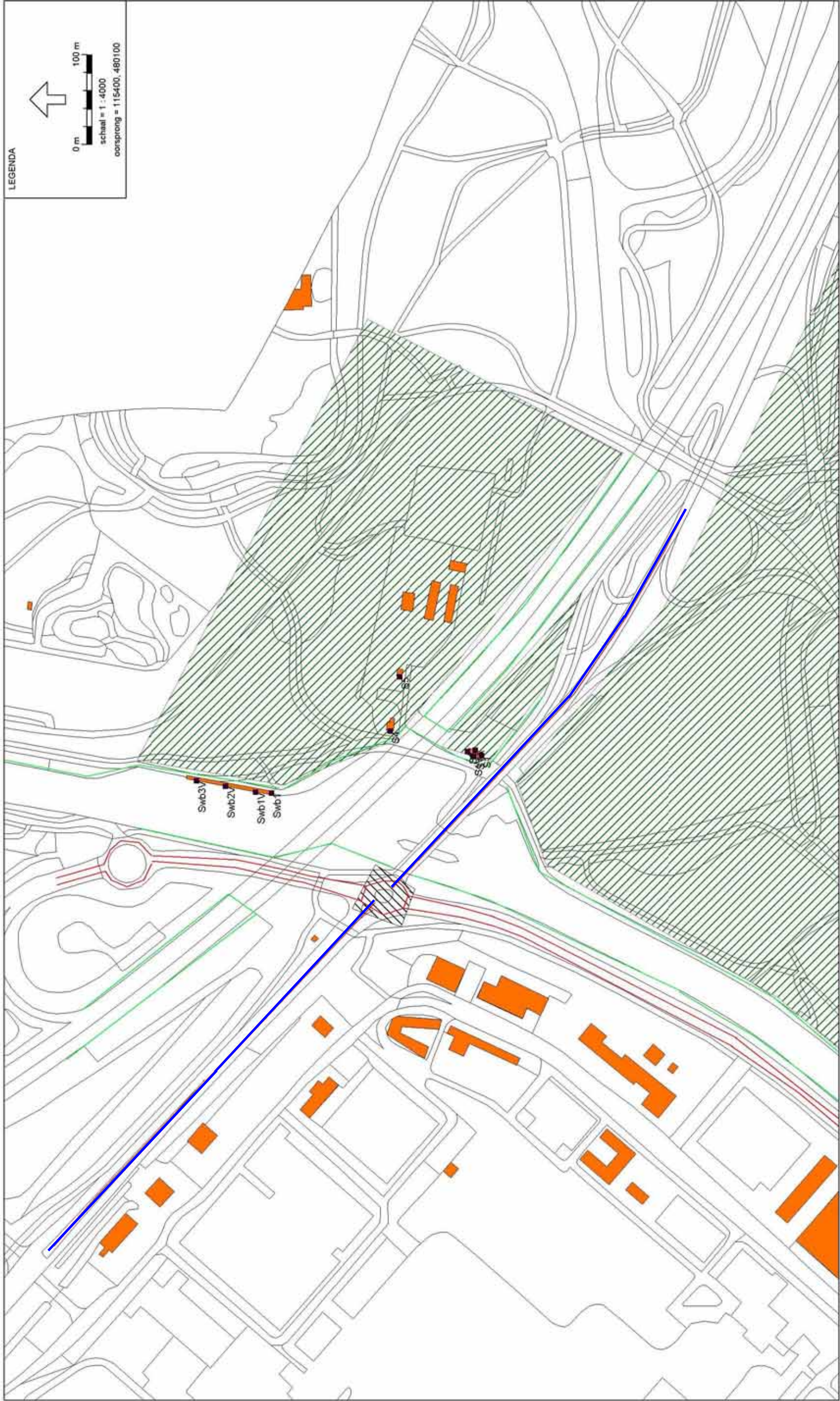
figuur 7 Zonebreedte (route Schipholweg – Burgemeester Colijnweg) (aanvulling)



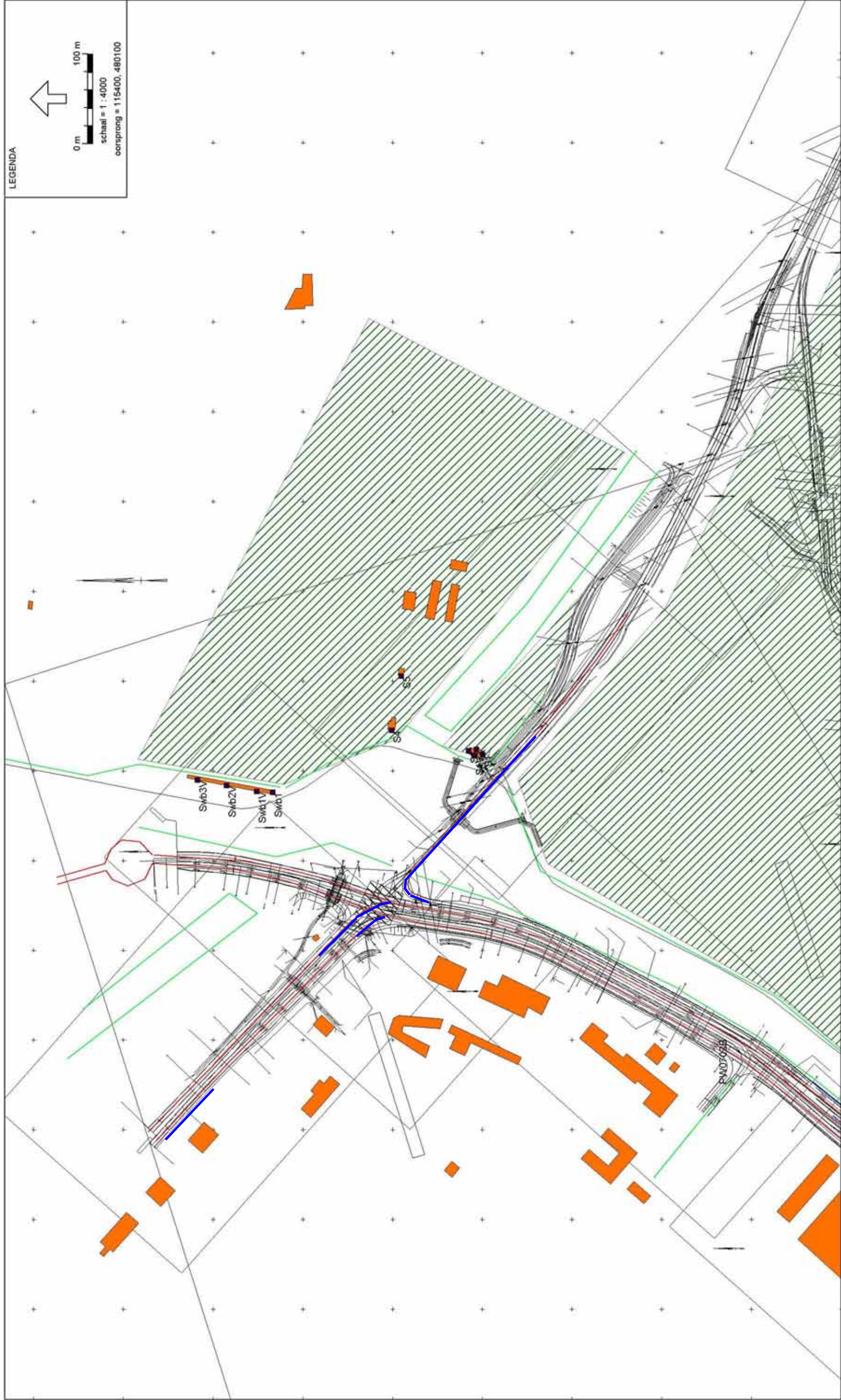
figuur 8 huidige situatie (route Schiphoudijk- Nieuwe Meerdijk) (idem aan rapport M+P.07.02.4)



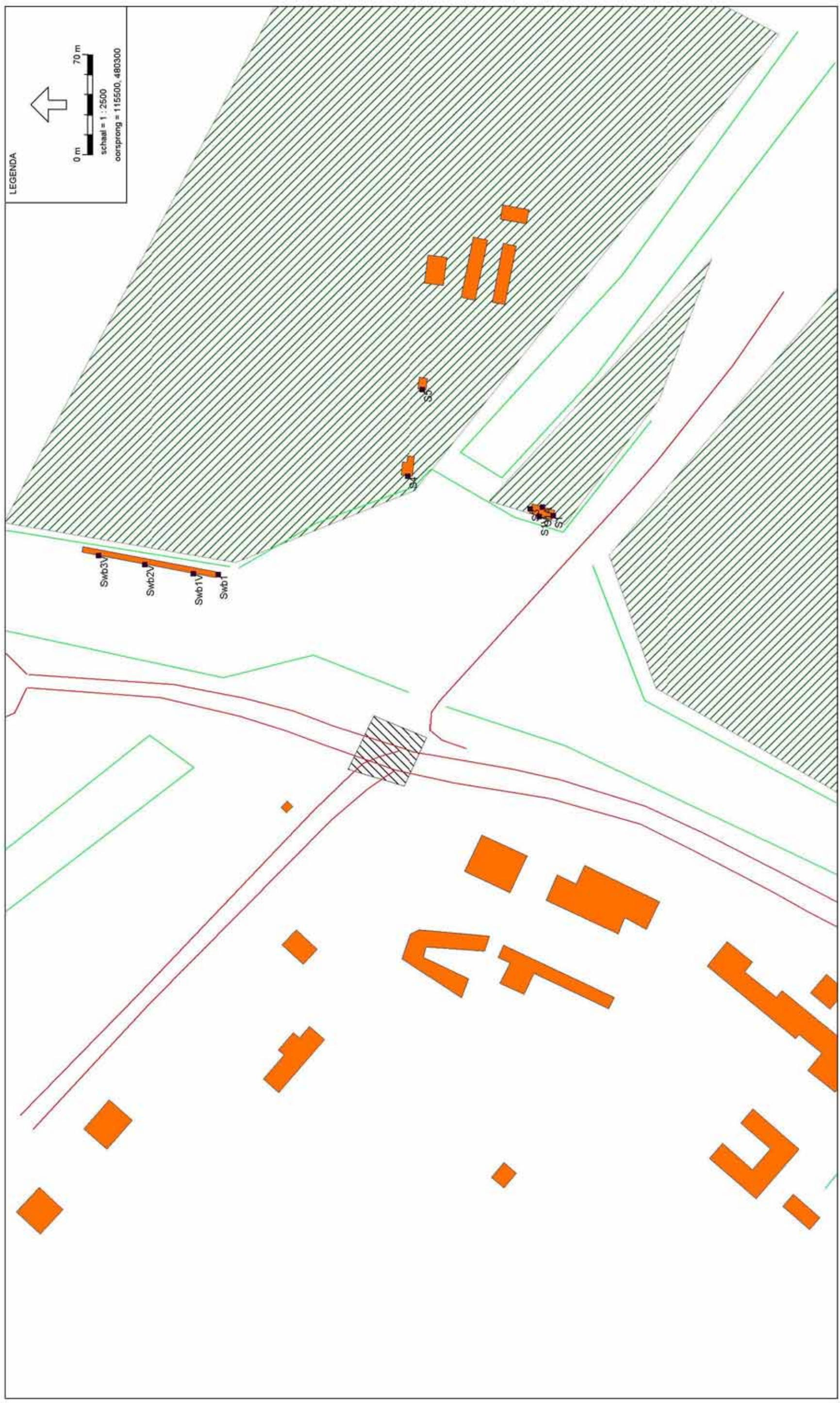
figuur 9 Rekenmodel toekomstige situatie (route Schipholdijk- Nieuwe Meerdijk) (idem aan rapport M+P.07.02.4)



figuur 10 huidige situatie (route Schipholweg- Burgemeester Colijnweg) (aanvulling blauwe route)



figuur 11 toekomstige situatie (route Schipholweg- Burgemeester Colijnweg) (aanvulling blauwe route)



figuur 12 Woningen Kruising route Schipholdijk – Nieuwe Meerdijk en Schipholweg- Burgemeester Collijnweg

BIJLAGE B

Berekeningsresultaten

Idem aan rapport M+P.PW07.02.4, d.d. 20 december 2007
kruispunt reconstructie doorgaande route over Schipholdijk

wnp	Omschrijving	Hoogte	Huidige situatie		Toekomst zonder maatregelen			Toekomst met maatregelen			toetsing huidige/toekomst	
			Lden	na aftrek	Lden	na aftrek	reconstructie toename	reductie afname	Lden	na aftrek	verschil	geluidsbelasting Hogere Waarde
S1A_A	Schipholdijk 1/2/3	2	34,78	33	36,60	35	1,8	-2	34,25	32	-0,5	nee
S1A_B	Schipholdijk 1/2/3	5	16,82	15	22,51	21	5,7	-3	19,99	18	3,2	nee
S1V_A	Schipholdijk 1/2/3	2	60,57	59	62,79	61	2,2	-2	60,70	59	0,1	nee
S1V_B	Schipholdijk 1/2/3	5	60,61	59	62,75	61	2,1	-2	60,71	59	0,1	nee
S1_A	Schipholdijk 1	2	57,85	56	60,45	58	2,6	-3	57,35	55	-0,5	nee
S1_B	Schipholdijk 1	5	58,01	56	60,55	59	2,5	-3	57,50	56	-0,5	nee
S3_A	Schipholdijk 3	2	56,94	55	58,67	57	1,7	-1	57,43	55	0,5	nee
S3_B	Schipholdijk 3	5	56,79	55	58,39	56	1,6	-1	57,24	55	0,5	nee
S4_A	Schipholdijk 4	2	60,23	58	62,47	60	2,2	-2	60,43	58	0,2	nee
S4_B	Schipholdijk 4	5	60,16	58	62,29	60	2,1	-2	60,31	58	0,2	nee
S5_A	Schipholdijk 5	2	57,18	55	59,39	57	2,2	-2	57,41	55	0,2	nee
S5_B	Schipholdijk 5	5	56,98	55	59,23	57	2,3	-2	57,18	55	0,2	nee
Swb1V_A	ringvaart woonboot m.s.marie	2	64,58	63	66,37	64	1,8	-3	63,40	61	-1,2	nee
Swb1_A	ringvaart woonboot m.s.marie	2	62,67	61	64,63	63	2,0	-3	62,12	60	-0,6	nee
Swb2V_A	ringvaart woonboot ambulant	2	64,22	62	65,95	64	1,7	-3	62,95	61	-1,3	nee
Swb3V_A	ringvaart woonboot petronella	2	63,65	62	65,40	63	1,8	-3	62,59	61	-1,1	nee

geen hogere waarde nodig

benodigde hogere waarde tussen 48 dB - 53 dB

benodigde hogere waarde tussen 54 dB - 58 dB

Aanvulling t.o.v. rapport M+P.PW07.02.4, d.d. 20 december 2007

Kruispunt reconstructie voormalige doorgaande route Schipholweg - Burgemeester Colijnweg (geen doorgaand verkeer gewijzigd in aparte oprit A9)

wnp	Omschrijving	Hoogte	Huidige situatie		Toekomst zonder maatregelen			Toekomst met maatregelen			toetsing huidige/toekomst	
			Lden	na aftrek	Lden	na aftrek	reconstructie toename	reductie afname	Lden	na aftrek	verschil	geluidsbelasting Hogere Waarde
S1A_A	Schipholdijk 1/2/3	2	58,35	56	58,82	57	0,5	-2	56,70	55	-1,7	nee
S1A_B	Schipholdijk 1/2/3	5	58,79	57	59,46	57	0,7	-2	57,34	55	-1,5	nee
S1V_A	Schipholdijk 1/2/3	2	62,65	61	63,15	61	0,5	-3	60,13	58	-2,5	nee
S1V_B	Schipholdijk 1/2/3	5	62,80	61	63,38	61	0,6	-3	60,42	58	-2,4	nee
S1_A	Schipholdijk 1	2	64,54	63	65,33	63	0,8	-4	61,33	59	-3,2	nee
S1_B	Schipholdijk 1	5	64,69	63	65,52	64	0,8	-4	61,60	60	-3,1	nee
S3_A	Schipholdijk 3	2	55,08	53	54,99	53	-0,1	0	55,02	53	-0,1	nee
S3_B	Schipholdijk 3	5	54,83	53	54,86	53	0,0	0	54,89	53	0,1	nee
S4_A	Schipholdijk 4	2	56,77	55	56,80	55	0,0	-1	56,03	54	-0,7	nee
S4_B	Schipholdijk 4	5	56,85	55	56,94	55	0,1	-1	56,03	54	-0,8	nee
S5_A	Schipholdijk 5	2	53,08	51	53,13	51	0,1	0	52,84	51	-0,2	nee
S5_B	Schipholdijk 5	5	53,01	51	52,98	51	0,0	0	52,61	51	-0,4	nee
Swb1V_A	ringvaart woonboot m.s.marie	2	56,82	55	56,86	55	0,0	0	56,62	55	-0,2	nee
Swb1_A	ringvaart woonboot m.s.marie	2	55,88	54	55,65	54	-0,2	0	55,65	54	-0,2	nee
Swb2V_A	ringvaart woonboot ambulant	2	54,86	53	54,51	53	-0,4	0	54,51	53	-0,4	nee
Swb3V_A	ringvaart woonboot petronella	2	53,61	52	53,15	51	-0,5	0	53,14	51	-0,5	nee

B1 (indicatieve berekeningsvergelijking reconstructie rotonde Bosrandweg)

In de toekomst zal het verkeer over de Bosrandweg bij de woningen aan de Mr. Takkade afnemen met circa 1,5 dB. Zie berekeningen methode 1 (B1a huidig en B1b toekomst)

B1a-huidig verkeer Bosrandweg**BEREKENING GELUIDSBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI**volgens *Standaard-Rekenmethode I*, wegverkeer RMG 2006

Situatie	: Huidig 2004
Wegverkeerslawaa	: Bosrandweg
Etmaalintensiteit	: 30.000 mvt/etm
	D A N
uurpercentage periode [dag/avond/nacht]	: 6,4 3,1 1,9
Waarneemhoogten	: 1,5 m 4,5 m 8,0

Verkeersintensiteiten :	verdeling [%]	uurintensiteit [mvt/uur]	snelheid [km/uur]
lichte motorvoertuigen :	89,6	1.720,3	80
middelzwaar vrachtverkeer :	7,3	140,2	80
zwaar vrachtverkeer :	3,1	59,5	80
lichte motorvoertuigen :	89,6	833,3	80
middelzwaar vrachtverkeer :	7,3	67,9	80
zwaar vrachtverkeer :	3,1	28,8	80
lichte motorvoertuigen :	89,6	510,7	80
middelzwaar vrachtverkeer :	7,3	41,6	80
zwaar vrachtverkeer :	3,1	17,7	80

Omgevingsvariabelen :

wegdektype	: referentiewegdek
Cwegdek lichte motorvoertuigen	: 0,0
Cwegdek middelzware en zware motorvoertuigen	: 0,0
hoogte wegdek t.o.v. maaiveld	: 0 m
horizontale afstand waarneempunt - weg	: 50,0 m
geen kruispunt	: 0
Etmaalintensiteit kruisende weg	: 0 mvt
geen optrekcorrectie	: 0 m
percentage zacht bodemgebied tussen waarneempunt - snijpunten	
begrenzingen aandachtsgebied met rijlijn	: 30,0 %
afstand waarneempunt - tegenoverliggende bebouwing	: 100 m
breedte aandachtsgebied	: 400 m
breedte tegenoverliggende bebouwing	: 0,0 m
hoogte tegenoverliggende bebouwing	: 0,0 m

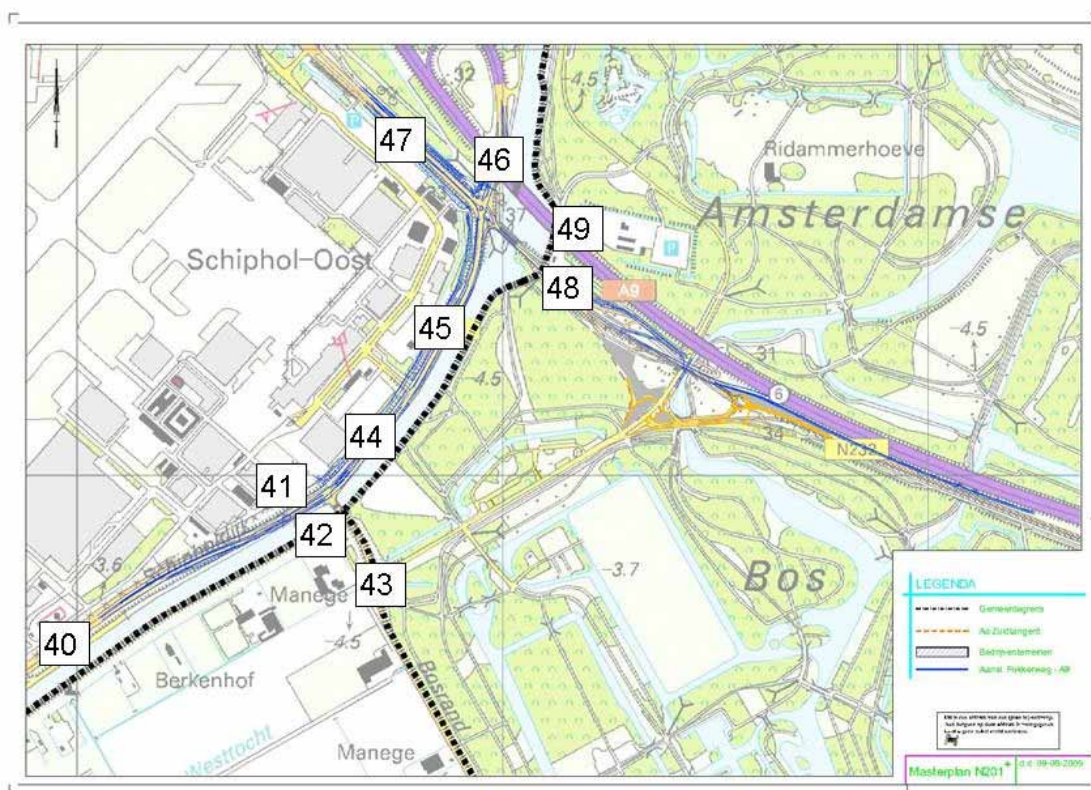
Berekening :	h= 1,5 m	h= 4,5 m	h= 8,0
Geluidsemissie wegverkeer	: 86,8	86,8	86,8
Optrekcorrectie	: 0,0	0,0	0,0
Reflectie tegen tegenoverliggende bebouwing	: 0,0	0,0	0,0
Afstandsdemping	: 17,0	17,0	17,0
Bodemdemping	: 1,6	1,3	1,2
Luchtdemping	: 0,3	0,3	0,3
Meteo-correctie	: 2,1	1,1	0,7
Totale demping	: 21,0	19,7	19,3
Totale geluidsimmissie op waarneempunt L dag	63,3	64,6	65,0
Totale geluidsimmissie op waarneempunt L avond	60,2	61,5	61,9
Totale geluidsimmissie op waarneempunt L nacht	58,1	59,3	59,7
Resultaat :			
Totale geluidsimmissie op waarneempunt L den	: 65,7	67,0	67,4
Toetsingswaarde geluidsbelaasting L den, na aftrek vgl. art. 6	: 64	65	65

BIJLAGE B1b- toekomstig verkeer Bosrandweg (na aanleg N201+)**BEREKENING GELUIDSBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI**volgens *Standaard-Rekenmethode I*, wegverkeer RMG 2006

Situatie	:	Toekomst 2020		
Wegverkeerslawaa	:	Bosrandweg		
Etmaalintensiteit	:	21.000 mvt/etm		
		D	A	N
uurpercentage periode [dag/avond/nacht]	:	6,4	3,1	1,9
Waarneemhoogten	:	1,5 m	4,5 m	8,0
Verkeersintensiteiten :				
		verdeling [%]	uurintensiteit [mvt/uur]	snelheid [km/uur]
lichte motorvoertuigen :		89,6	1.204,2	80
middelzwaar vrachtverkeer :		7,3	98,1	80
zwaar vrachtverkeer :		3,1	41,7	80
lichte motorvoertuigen :		89,6	583,3	80
middelzwaar vrachtverkeer :		7,3	47,5	80
zwaar vrachtverkeer :		3,1	20,2	80
lichte motorvoertuigen :		89,6	357,5	80
middelzwaar vrachtverkeer :		7,3	29,1	80
zwaar vrachtverkeer :		3,1	12,4	80
Omgevingsvariabelen :				
wegdektype	:	referentiewegdek		
Cwegdek lichte motorvoertuigen	:	0,0		
Cwegdek middelzware en zware motorvoertuigen	:	0,0		
hoogte wegdek t.o.v. maaiveld	:	0 m		
horizontale afstand waarneempunt - weg	:	50,0 m		
geen kruispunt	:	0		
Etmaalintensiteit kruisende weg	:	0 mvt		
geen optrekcorrectie	:	0 m		
percentage zacht bodemgebied tussen waarneempunt - snijpunten	:			
begrenzingen aandachtsgebied met rijlijn	:	30,0 %		
afstand waarneempunt - tegenoverliggende bebouwing	:	100 m		
breedte aandachtsgebied	:	400 m		
breedte tegenoverliggende bebouwing	:	0,0 m		
hoogte tegenoverliggende bebouwing	:	0,0 m		
Berekening :				
		h= 1,5 m	h= 4,5 m	h= 8,0
Geluidsemissie wegverkeer	:	85,2	85,2	85,2
Optrekcorrectie	:	0,0	0,0	0,0
Reflectie tegen tegenoverliggende bebouwing	:	0,0	0,0	0,0
Afstandsdemping	:	17,0	17,0	17,0
Bodemdemping	:	1,6	1,3	1,2
Luchtdemping	:	0,3	0,3	0,3
Meteo-correctie	:	2,1	1,1	0,7
Totale demping	:	21,0	19,7	19,3
Totale geluidsimmissie op waarneempunt L dag		61,8	63,1	63,5
Totale geluidsimmissie op waarneempunt L avond		58,6	59,9	60,3
Totale geluidsimmissie op waarneempunt L nacht		56,5	57,8	58,2
Resultaat :				
Totale geluidsimmissie op waarneempunt L den	:	64,2	65,5	65,9
Toetsingswaarde geluidsbelasting L den, na aftrek vgl. art. 6	:	62	64	64

BIJLAGE C

Verkeersgegevens



Let op : Nummer 48 is de Burgemeester Colijnweg, voor de huidige verkeersgegevens 2004 is voor dit wegdeel nummer 105 aangehouden.

OVERZICHT VERKEERSINTENSITEITEN STUDIEGEBIED A4-FOKKERWEG

INGEDEELD NAAR GELUIDSCATEGORIEËN

2004

NR	OMSCHRIJVING WEGVAK			INTENS. PER PERIODE (2 RICHTINGEN SAMEN) 2004			
	WEGVAK	VAN	TOT	ETMAAL	7-19 UUR	19-23 UUR	23-7 UUR
43	Bosrandweg	Korte Bosrandweg	Fokkerweg Noord/Sch	30000	23150	3700	3150
44	Schipholdijk	Brugstraat	Poortstraat	30000	23150	3700	3150
45	Schipholdijk	Poortstraat	Schipholweg	30000	23150	3700	3150
46	Schipholdijk	Rotonde zuid	Rotonde noord	30000	23150	3700	3150
47	Schipholweg	Aansluiting A9	Schipholdijk	28050	21650	3450	2950

OVERZICHT VERKEERSINTENSITEITEN STUDIEGEBIED A4-FOKKERWEG

INGEI

percentages voertuigverdeling

2004

NR	dagverdeling			dagperc	nachtverdeling			nachtperc.	avondperc.
	licht	middel	zwaar		licht	middel	zwaar		
43	89,6	7,4	3,0	6,4	90,3	6,5	3,2	1,9	3,1
44	89,6	7,4	3,0	6,4	90,3	6,5	3,2	1,9	3,1
45	89,6	7,4	3,0	6,4	90,3	6,5	3,2	1,9	3,1
46	89,6	7,4	3,0	6,4	90,3	6,5	3,2	1,9	3,1
47	89,4	7,4	3,2	6,4	89,7	6,9	3,4	1,9	3,1

2004

1004

				INTENS. PER PERIODE (2 RICHTINGEN SAMEN) 2004		
				ETMAAL	7-19 UUR	23-7 UUR
105	Burg. Colijnweg	Schipholdraaibrug	rotonde Nieuwe Meerweg	7400	5710	780

2004

INTENSITEITEN PER PERIODE PER VOERTUIGENCATEGORIE									
7-19 UUR					23-7 UUR				
	LICHTE VOERTUIGEN	LICHTE VRACHTAUTO	ZWARE VRACHTAUTO	TOTAAL	LICHTE VOERTUIGEN	LICHTE VRACHTAUTO	ZWARE VRACHTAUTO	TOTAAL	
105	Burg. Colijnweg	5100	420	180	5700	700	60	20	780

verschil tussen etmaal- dag-en nacht intensiteiten voor avondperiode gehanteerd en verdeling idem aan 2020

OVERZICHT VERKEERSINTENSITEITEN STUDIEGEBIED A4-FOKKERWEG

INGEDEELD NAAR GELUIDSCATEGORIEËN

2020

INGEDEELD NAAR GELUIDSCATEGORIEËN				INTENS. PER PERIODE (2 RICHTINGEN SAMEN) 2002			
2020							
NR	OMSCHRIJVING WEGVAK			ETMAAL	7-19 UUR	19 -23 UUR	23-7 UUR
	WEGVAK	VAN	TOT				
43	Bosrandweg	Korte Bosrandweg	Fokkerweg Noord/Sch	21000	16200	2600	2200
44	Schipholdijk	Brugstraat	Poortstraat	43900	33900	5400	4600
45	Schipholdijk	Poortstraat	Schipholweg	57700	44550	7100	6050
46	Schipholdijk	Rotonde zuid	Rotonde noord	45100	34850	5500	4750
47	Schipholweg	Aansluiting A9	Schipholdijk	25900	20000	3200	2700
48	Nieuwe oprit A9	Schipholdijk	A9	9200	7100	1150	950

OVERZICHT VERKEERSINTENSITEITEN STUDIEGEBIED A4-FOKKERWEG

INGEEL

percentages voertuigverdeling

2020

NR	dagverdeling			dagperc	nachtverdeling			nachtperc.	avondperc.
	licht	middel	zwaar		licht	middel	zwaar		
43	89,6	7,3	3,1	6,4	89,9	6,7	3,4	1,9	3,1
44	89,6	7,3	3,1	6,4	89,6	7,1	3,3	1,9	3,1
45	89,6	7,3	3,1	6,4	89,3	7,4	3,3	1,9	3,1
46	89,6	7,3	3,1	6,4	89,6	7,3	3,1	1,9	3,0
47	89,6	7,3	3,1	6,4	89,7	7,5	2,8	1,9	3,1
48	89,5	7,3	3,1	6,4	90,0	7,5	2,5	1,9	3,1