

HOV Velsen

Akoestisch onderzoek tracédelen 1 en 4 t/m 6

Opdrachtgever **Provincie Noord-Holland**
P. Smissaert

Ondertekenaar **Movares Nederland B.V.**
ing. S.P.Voeten
Kenmerk R20224SVOB2- Versie 1.1

Utrecht, 16 april 2013
vrijgegeven

Samenvatting

Voor het project HOV Velsen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en de resultaten daarvan zijn in deze rapportage vastgelegd. Het geluid van de bussen is berekend op de woningen in de omgeving en de geluidsbelastingen zijn getoetst aan de Wet geluidhinder. Daaruit volgt of de voorgenomen ontwikkeling past binnen de regelgeving en zo niet, wat er gedaan kan worden om wel te voldoen.

Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwe aanleg van de busbaan vanaf het kruispunt met de Hoofdstraat tot de aansluiting met de Broekbergenlaan geen geluidsbelasting veroorzaakt die de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder overschrijdt. Vervolgens veroorzaken de reconstructies van de Hoofdweg en de Santpoortse Dreef geen toenames waarvoor maatregelen vereist zijn. Alleen in een deelgebied (nr.5) is voor een viertal woningen 2 tot 4 dB overschrijding van de wettelijke geldende grenswaarde berekend. Omdat de geluidsbelasting op deze woningen niet op doelmatige of inpasbare wijze met maatregelen omlaag te brengen is tot aan de voorkeurswaarde, 48 dB, moet het bevoegd gezag een hogere waarden besluit nemen. Gedeputeerde Staten van de provincie Noord Holland (het bevoegd gezag) stelt dit besluit op en legt deze ter visie gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan voor het project. De argumenten voor deze ontheffing zijn terug te lezen in paragraaf 4.2.

Bij een hogere waarden besluit hoort ook een onderzoek naar de kwaliteit van de gevels. Er moet namelijk onverminderd voldaan worden aan de grenswaarden binnen in de geluidsgevoelige vertrekken in de woning. Er worden bij een dergelijk onderzoek bouwkundige opnames van de woning gemaakt (dimensies ruimten en gevelopbouw), tezamen met de geluidsbelastingen worden de resulterende binnenwaarden getoetst aan de grenswaarden. Als dat voldoet hoeven geen maatregelen aan de gevels getroffen te worden, als het niet voldoet moet bijvoorbeeld het glas of de dakconstructie aangepast worden, die kosten komen ook voor rekening van het project.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Beschrijving van de situatie	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Beschrijving studiegebied	6
<i>Tracédeel 1</i>	7
<i>Tracédeel 4 t/m 6</i>	7
2 Wettelijk kader	9
2.1 Specifieke wettelijk kader bij project	9
2.2 Het aspect geluid, algemeen	9
2.2.1. <i>Dove gevel</i>	10
2.2.2. <i>Cumulatie van geluid</i>	10
2.2.3. <i>Afrondingsregels</i>	10
2.3 Wegverkeerslawaaai	11
2.3.1. <i>Geluidsbelasting</i>	11
2.3.2. <i>Geluidszones</i>	11
2.3.3. <i>Artikel 99.2 Wgh</i>	11
2.3.4. <i>Aftrek volgens artikel 110g Wgh</i>	12
2.3.5. <i>Beoordeling per weg</i>	12
2.3.6. <i>Aanleg van een nieuwe weg</i>	12
2.3.7. <i>Reconstructie van een weg</i>	12
2.3.8. <i>Sanering</i>	13
2.3.9. <i>Ontheffing hogere waarde en bevoegd gezag</i>	13
2.3.10. <i>Maximale binnenwaarde</i>	14
3 Uitgangspunten	15
3.1 Ontwerp toekomstige situatie	15
3.2 Afbakening onderzoeksgebied	16
3.3 Wegverkeergegevens	16
3.4 Optrektoeslagen	17
3.5 Overige uitgangspunten	17
4 Resultaten	18
4.1 Resultaten aanleg HOV Velsen tracédeel 1	18
4.2 Resultaten aanleg HOV Velsen tracédeel 4 en 5	18
4.2.1. <i>Cumulatie</i>	21
4.3 Reconstructie Hoofdstraat	22
4.3.1. <i>Uitgangspunten bij reconstructie Hoofdstraat</i>	22
4.3.2. <i>Resultaten bij reconstructie Hoofdstraat</i>	22
4.4 Reconstructie Santpoortse Dreef	24
4.4.1. <i>Uitgangspunten bij reconstructie Santpoortse Dreef</i>	24
4.4.2. <i>Resultaten bij reconstructie Santpoortse Dreef</i>	24
4.5 HOV Velsen tracédeel 6 (30 km/uur gebied)	25
4.5.1. <i>Uitgangspunten bij HOV Velsen tracédeel 6 (30 km/uur gebied)</i>	26
4.5.2. <i>Resultaten bij HOV Velsen tracédeel 6 (30 km/uur gebied)</i>	26
4.6 Resultaten van de “gevolgen elders”	26

5 Conclusie	27
Colofon	29
Bijlage I Verkeersgegevens	
Bijlage IIa Resultatentabel aanleg tracédeel 1	
Bijlage IIb Resultatentabel aanleg tracédeel 4 en 5	
Bijlage IIc Resultatentabel reconstructie Hoofdstraat	
Bijlage IIId Resultatentabel reconstructie Santpoortse Dreef	
Bijlage IIe Resultatentabel tracédeel 6 (30 km/uur gebied)	
Bijlage III Grafische overzichten geluidsmodel	

1 Beschrijving van de situatie

1.1 Aanleiding

De Provincie Noord Holland en de gemeente Velsen bereiden de aanleg van een Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) verbinding tussen Haarlem en IJmuiden voor. De zogenaamde HOV Velsen zal zorgen voor een kortere reistijd, betere betrouwbaarheid en meer comfort in de bus. De HOV verbinding zal aansluiten op het Regionale Hoogwaardige Openbaar Vervoersnetwerk (IJmond-Haarlem-Amsterdam).

Het tracé van de HOV Velsen doorkruist een aantal bestemmingsplannen. Sommige trajectdelen betreffen te reconstrueren wegen (zonder aanpassing van bestemmingsplan) en andere delen betreffen de aanleg van nieuwe wegen (aanpassing bestemmingsplan).

Vanuit de Wet geluidhinder is er een geluidsonderzoek vereist om de gevolgen van de aanleg van de busbaan op akoestisch gebied inzichtelijk te maken. Het voorliggende rapport beschrijft de akoestische effecten als gevolg van de aanleg van de HOV Velsen.

1.2 Beschrijving studiegebied

De HOV Velsen zal gaan lopen tussen Haarlem-Noord en IJmuiden. Het gehele toekomstige tracé is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Gehele toekomstige tracé van de HOV Velsen

In deze studie zullen alleen de akoestische consequenties vanwege de tracédelen 1 en 4 t/m 6 besproken worden. De genoemde tracédelen worden hieronder in het kort uitgelicht.

Tracédeel 1

Tracédeel 1 betreft de aanleg van een nieuwe busbaan, die start vanaf het kruispunt met de Hoofdstraat tot de aansluiting met de Broekbergenlaan. Hier loopt nu een fietspad dat met de komst van de busbaan komt te vervallen. Voor de overkluizing van het fietspad langs de Slaperdijk wordt voor de busbaan een viaduct aangelegd. De te reconstrueren kruisingen met de Hoofdstraat wordt eveneens in het onderzoek betrokken. De aansluitende kruising met de Broekbergenlaan hoort niet bij het onderzoek. Dit gedeelte van het tracé wordt onderzocht door de Gemeente Velsen.



Figuur 1.2 Tracédeel 1 HOV Velsen

Tracédeel 4 t/m 6

Tracédeel 4 betreft de aanleg van een nieuwe weg die start na de uittakking van de HOV bij de Santpoortse Dreef. Het tracé zal met een onderdoorgang onder de spoordijk van de bestaande spoorlijn Haarlem - Beverwijk gelegd worden. Tracédeel 5a sluit aan op het deel met de onderdoorgang en wordt net als 5b eveneens nieuw aangelegd op het traject van de oude spoorlijn (IJmondlijn/Vislijn). Het profiel van de kruisende Duin- en Kruidbergerweg wordt eveneens gewijzigd op basis van de laatste ontwerptekeningen van september 2012. Het kruisingsvlak met de HOV-baan wordt 45 meter zuidwaarts verplaatst waarna aan de oostkant wordt aangesloten op de Driehuizerkerkweg. Het laatste deel van tracédeel 5b buigt af van het traject van de oude spoorlijn ten zuiden van het politiebureau en sluit aan op de P.J. Troelstraweg. Hier start het laatste te onderzoeken tracédeel 6 dat loopt tot aan de kruising met de Zeeweg/Plein 1945. Dit betreft een reconstructie van de P.J. Troelstraweg en een kort deel nieuwe weg tussen de Heidestraat en Plein 1945. Hier

is sprake van een 30 km/uur zone waarvoor wijzigingen niet getoetst hoeven te worden aan de Wet geluidhinder, echter voor een goede ruimtelijke ordening moet dit tracédeel wel betrokken worden in het onderzoek.



Figuur 1.2 Tracédelen 4, 5 en 6 HOV Velsen

Vanuit de Wet geluidhinder is er een geluidsonderzoek vereist om de gevolgen van de aanleg van de busbaan inzichtelijk te maken. Hiertoe is er een berekening uitgevoerd van de toekomstige situatie 10 jaar na gereed komen van de busbaan.

Als gevolg van de aanleg van de nieuwe HOV baan zullen de kruisingen met de Hoofdstraat, de Santpoorste Dreef en de P.J. Troelstraweg worden gereconstrueerd. De akoestische consequentie van deze reconstructies worden ook in dit rapport beschreven. De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder (Wgh).

2 Wettelijk kader

In de volgende paragraaf worden in het kort de van toepassing zijnde wettelijke aspecten uit de Wet geluidhinder (Wgh) behorende bij het project toegelicht. In de daarop volgende paragrafen wordt de Wet geluidhinder in het algemeen besproken.

2.1 Specifieke wettelijk kader bij project

De voorgenomen aanleg van de HOV Velsen valt onder het wettelijke kader behorende bij de aanleg van een nieuwe weg. Bij de noodzakelijk fysieke aanpassingen van de Hoofdstraat en Santpoortse Dreef bij de aansluiting van de busbaan op deze wegen is het wettelijk kader behorend bij een “reconstructie van een weg” van toepassing. Omdat de busbaan uit twee rijstroken bestaat en in binnenstedelijk gebied gerealiseerd wordt, ligt de geluidszone (zie paragraaf 2.2) op 200 meter aan beide zijde van de busbaan. De zones van de Hoofdstraat, Santpoortse Dreef zijn eveneens 200 meter. De P.J. Troelstraweg heeft geen geluidszone omdat het een 30 km/uur gebied betreft. Er zijn geen saneringswoningen in het onderzoeksgebied gelegen.

2.2 Het aspect geluid, algemeen

Het begrip geluidszone is in de Wet geluidhinder (Wgh) opgenomen. De geluidszone kan gedefinieerd worden als een aandachtsgebied voor geluid rond of langs een geluidsbron. Binnen de zone moet gestreefd worden naar een akoestische optimale situatie. Geluidszones worden in de wet voorgeschreven voor verschillende soorten geluidsbronnen, namelijk industrie, het wegverkeer, het spoorwegverkeer en bepaalde luchtvaartterreinen. Met het stelsel van de zonering wordt een koppeling gelegd tussen het beleid voor geluidhinderbestrijding en de ruimtelijke ordening. De aandacht hierbij is gericht op zogenaamde geluidsgevoelige bestemmingen zoals woningen, scholen, ziekenhuizen en woonwagenstandplaatsen.

In de Wgh wordt gebruik gemaakt van termen als geluidbelasting en grenswaarden. De geluidbelasting wordt berekend op de gevel van een woning of een andere geluidsgevoelige bestemming. Geluid is meestal niet constant, maar fluctuerend in de tijd. Daarom wordt het “invallend” geluidsniveau op de gevel van de woning, dat wil zeggen zonder reflectie, beoordeeld op het equivalente (gemiddelde) geluidsniveau (LAeq).

Voor het bepalen en handhaven van een akoestisch gunstig of net aanvaardbaar klimaat zijn normen nodig. Voor de eerder genoemde verschillende geluidsbronnen worden in de Wgh grenswaarden aangegeven, waarbij een ondergrens (voorkeursgrenswaarde) en een bovengrens (de wettelijk maximaal toelaatbare geluidbelasting) gelden. In eerste instantie moet er altijd naar worden gestreefd de voorkeursgrenswaarde aan te houden.

Om de geluidbelasting op woningen of andere geluidsgevoelige objecten te beperken, kunnen maatregelen worden getroffen. Daarbij zijn drie categorieën te onderscheiden, op volgorde van belangrijkheid:

- Bestrijding van geluid aan de bron;
- Maatregelen tussen bron en ontvanger (bijvoorbeeld scherm of wal);
- Maatregelen bij de ontvanger (isolatie).

In de Wgh zijn voor aanwezige en in aanbouw zijnde woningen eisen gesteld aan de geluidsisolerende eigenschappen van de gevels, die afhankelijk zijn van de geluidbelasting.

2.2.1. Dove gevel

In de Wgh is gedefinieerd wat er onder “gevel” moet worden verstaan.

“Gevel: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak”. Hierbij zijn een tweetal uitzonderingen aangegeven:

1. Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidswering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A).
2. Een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Deze ingewikkelde beschrijving is mede bedoeld om geveldelen zonder te openen delen te kunnen uitsluiten van toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Een zogenaamde dove gevel is toepasbaar in situaties waar hoge geluidsbelastingen optreden. Een interpretatie van deze wetgeving is dat bijvoorbeeld suskasten niet zijn toegestaan in een woonkamer grenzend aan een dove gevel maar wel een nooddeur in die dove gevel voor zover deze niet grenst aan een geluidsgevoelige ruimte.

2.2.2. Cumulatie van geluid

In artikel 110a, lid 6 van de Wet geluidhinder is geregeld dat een hogere waarde alleen kan worden toegestaan als de gecumuleerde geluidsbelasting volgens het bevoegd gezag niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

2.2.3. Afrondingsregels

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidsbelasting, zoals is bepaald in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidsbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB. Bij het bepalen van het verschil tussen twee geluidsbelastingwaarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden.

2.3 Wegverkeerslawaaï

Het wettelijke kader met betrekking tot het wegverkeerslawaaï is geregeld in de artikelen 74 tot en met 100 in de Wgh. Hieronder volgen enkele algemene opmerkingen en wordt het relevante wettelijke kader gegeven.

2.3.1. Geluidsbelasting

Bij wegverkeerslawaaï is de geluidbelasting, L_{den} in dB, voor woningen gelijk aan het gewogen tijdsgemiddelde van de volgende drie waarden:

- Het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} in de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- Het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} in de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) plus 5 dB(A);
- Het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} in de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) plus 10 dB(A).

2.3.2. Geluidszones

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg van rechtswege een zone heeft. Een zone is in feite het akoestische aandachtsgebied waarbinnen de regels van de Wet geluidhinder van toepassing zijn. De geluidzone ligt altijd aan weerszijden van de weg. De grootte van deze zone is voor de verschillende situaties afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied, zie tabel 2.1. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens. Het stedelijk gebied is het complement hiervan.

Tabel 2.1 Overzicht van de zonebreedtes

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Één of twee rijstroken	200	250
Drie of vier rijstroken	350	400
Vijf of meer rijstroken	350	600

De zones hebben geen betrekking op:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

2.3.3. Artikel 99.2 Wgh

‘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’.

2.3.4. Aftrek volgens artikel 110g Wgh

In artikel 110g van de Wgh is geregeld dat de Minister mag bepalen dat een aantal decibels van gemeten of berekende gevelbelasting t.g.v. wegverkeerslawaaai wordt afgetrokken, alvorens wordt getoetst aan de wettelijke grenswaarde. De achterliggende gedachte is dat door technische ontwikkelingen en het aanscherpen van de typekeuringseisen van motorvoertuigen, deze in de toekomst stiller zullen worden. De aftrek mag maximaal 5 dB bedragen.

Nadere precisering hiervan is opgenomen in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (art. 3.4). Voor wegen waar 70 km/uur of harder gereden mag worden is de aftrek 2 dB en voor de overige wegen 5 dB. Bij de berekening van de geluidwering van een gevel is de aftrek niet van toepassing.

2.3.5. Beoordeling per weg

In de Wgh is opgenomen dat de geluidbelasting per afzonderlijke weg bepaald dient te worden. In de meeste gevallen is het duidelijk welke wegvakken als één weg moeten worden gezien. In meer complexe situaties is de definitie niet voldoende om een eenduidige wegindeling te maken.

Doorgaande wegen die halverwege enkel van naam veranderen, maar over dezelfde verkeersintensiteiten en wegkarakteristieken blijven beschikken zullen vanuit logisch oogpunt als één weg beschouwd moeten worden.

2.3.6. Aanleg van een nieuwe weg

De aanleg van een nieuwe weg geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 48 dB. De maximaal te ontheffen grenswaarde bedraagt 63 dB voor woningen in stedelijk gebied en 58 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied.

2.3.7. Reconstructie van een weg

Voor alle geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een te wijzigen weg moet bij een wijziging van de weg onderzocht worden of er sprake is van “reconstructie” van die weg zoals dat is gedefinieerd in de Wgh. Er is sprake van een reconstructie indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder maatregelen, met 2 dB of meer wordt verhoogd ten opzichte van de hoogst toelaatbare geluidsbelasting. Het toekomstig maatgevende jaar is meestal het tiende jaar na de wijziging.

De hoogst toelaatbare geluidsbelasting is bepaald in artikel 100 van de Wgh. In dit artikel wordt onderscheid gemaakt tussen de bestemmingen waarvoor al een hogere waarde is vastgesteld en de bestemmingen waarvoor geen hogere waarde is vastgesteld. Indien al een hogere waarde is vastgesteld geldt als de hoogst toelaatbare geluidsbelasting de laagste waarde van:

- De heersende waarde (1 jaar voor de wijzigingen aan de weg),
- De eerder vastgestelde waarde.

Indien geen hogere waarde is vastgesteld en de heersende waarde bedraagt meer dan 48 dB, dan geldt de heersende geluidsbelasting (1 jaar voor de wijzigingen aan de weg) als de hoogst toelaatbare geluidsbelasting. In alle situatie geldt dat 48 dB de

ondergrens is van de maximaal te ontheffen geluidsbelasting. De toename van de geluidsbelasting mag niet meer dan 5 dB bedragen, tenzij de geluidsbelasting van een gelijk aantal woningen elders, met een ten minste gelijke waarde vermindert. In tabel 3.2 zijn de grenswaarden opgenomen die gelden voor bij de reconstructie van een weg.

Tabel 2.2 Grenswaarden bij reconstructie van een weg

Situatie	Hoogst toelaatbare waarde	Maximale grenswaarde
Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting ≤ 53 dB	De heersende geluidsbelasting met een ondergrens van 48 dB	63 dB stedelijk gebied 58 dB buitenstedelijk gebied
Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting > 53 dB	De heersende geluidsbelasting	68 dB
Eerder vastgestelde hogere waarde	De laagste waarde van: - heersende waarde (ondergrens 48 dB) - eerder vastgestelde hogere waarde	63 dB stedelijk gebied 58 dB buitenstedelijk gebied

2.3.8. Sanering

Als een woning of andere geluidsgevoelige bestemming in 1986 aanwezig was en toen al een geluidsbelasting ondervond van meer dan 60 dB(A), dan is sprake van een saneringssituatie. De Minister van Infrastructuur en Milieu moet voor saneringssituaties eenmalig een zogenaamd saneringsprogramma vaststellen, waarin de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel of de grens van het terrein wordt vastgelegd. Indien er sprake is van saneringssituaties waarvoor dit nog niet gebeurd is en tevens sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder dan zal het bevoegd gezag gelijktijdig de hogere waarde voor zowel de reconstructie als de sanering vaststellen.

2.3.9. Ontheffing hogere waarde en bevoegd gezag

Wanneer maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn en het voldoen aan de grenswaarden onoverkomelijke bezwaren ontmoet van landschappelijke, stedenbouwkundige, vervoerskundige of financiële aard, dan kan het bevoegd gezag een besluit tot hogere grenswaarde nemen.

In artikel 110a van de Wet geluidhinder is aangegeven wie het bevoegd gezag is. Als het een gemeentelijke weg betreft dan zijn burgemeester en wethouders van de gemeente waarbinnen de activiteit zal worden uitgevoerd. Bij aanleg of wijziging van rijks- of provinciale wegen zijn Gedeputeerde Staten bevoegd. Concreet betekent dit dat voor deelgebied 1, 4 en 5 GS bevoegd zijn en in de overige gebieden B&W.

Een gemeente of provincie kan aanvullende ontheffingsgronden opnemen in hun ontheffingsbeleid.

2.3.10. Maximale binnenwaarde

Indien ontheffing wordt verleend worden aanvullende eisen gesteld voor wat betreft de geluidbelasting in de geluidsgevoelige ruimten van de woningen (en andere geluidsgevoelige gebouwen). In artikel 111 t/m 114 van de Wgh zijn de bepalingen opgenomen met betrekking tot deze binnenwaarden. Er geldt voor woningen in beginsel een maximale binnenwaarde van 33 dB of 43 dB voor saneringswoningen. Voor de diverse ruimten in geluidsgevoelige gebouwen zijn de te bereiken binnenwaarden opgenomen in het Besluit geluidhinder.

3 Uitgangspunten

De geluidbelastingen op de gevels zijn berekend met het programma Geomilieu versie 2.12 van leverancier *dgm*r en bepaald conform Standaard-rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, bijlage III. In figuur 3.1 is een 3D visualisatie weergegeven uit het geluidsmodel.



Figuur 3.1: Visualisatie geluidsmodel van de toekomstige situatie

In de volgende paragrafen worden de gebruikte uitgangspunten beschreven.

3.1 Ontwerp toekomstige situatie

Voor de ligging van de busbaan is uitgegaan van de laatste ontwerptekeningen zoals geleverd door de Provincie Noord-Holland:

- XR-ontwerp 16-12-2011.dwg
- AS BUSBAAN HOV VELSEN.dwg (deeltracé 4 en 5, via mail Provincie Noord-Holland 18-10-2012)

In de eerste tekening is de variant weergegeven waarbij de tunnel onder het bestaande spoor Haarlem – Beverwijk het ‘diepst’ is (NAP -2.25 meter).

3.2 Afbakening onderzoeksgebied

Voor de afbakening geldt in beginsel datgene wat de Wet geluidhinder stelt met betrekking tot de bepaling van de grenzen van het onderzoeksgebied, te weten:

1. de zone langs de weg en de uiteinden van het werk waartussen de fysieke aanleg of wijziging plaatsvindt verlengd met 1/3 van de zonebreedte. In dit geval betekent dat een geluidszone van 200 meter aan beide zijde van de busbaan, die aan de uiteinden verlengd is met 67 meter. De geluidszones van de te reconstrueren kruisingen/wegen in het onderzoek hebben dezelfde afmetingen.
2. de “gevolgen elders” zoals bedoeld in artikel 99.2 van de Wet geluidhinder. Omdat dit artikel onder de reconstructie van een weg valt, is het niet van toepassing bij de aanleg van de busbaan maar wel bij de gereconstrueerde kruisingen waarop de busbaan aansluit.

3.3 Wegverkeergegevens

De verkeersgegevens voor de HOV Velsen en de overige in het akoestisch onderzoek betrokken wegen zijn aangeleverd door de gemeente Velsen. Na de realisatie van het tracé zullen de buslijnen 75 en 277 over de nieuwe busbaan gaan rijden. De intensiteit voor lijn 75 bedraagt 88 bussen per richting per dag gedurende 05:30 's ochtends en 1:30 's nachts. Lijn 277 is de snelbus Haarlem - IJmuiden die alleen in de spitsuren zal rijden. Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens voor de busbanen en de overige wegen is per wegvak weergegeven in Bijlage I voor de peiljaren 2012 (één jaar voor wijziging) en 2024 (tien jaar na realisatie).

Er worden in regio geen toenames in de hoeveelheid verkeer verwacht in de toekomstige situatie. De effecten voor geluid zullen dus voornamelijk het gevolg zijn van de gewijzigde route van de bussen en aanpassing van de weg.

Er wordt verondersteld dat er in de bestaande situatie eenzelfde hoeveelheid bussen van lijn 75 en 277 het huidige tracé volgt als dat in de toekomst over de nieuwe busbaan zal rijden. Door de aanleg van de busbaan, en als gevolg de aanpassing van de route, zal op enkele wegvakken de toekomstige intensiteit wijzigen in vergelijking met de huidige verkeershoeveelheid. De intensiteiten zijn verwerkt naar de voor het geluidsmodel benodigde invoer per etmaalperiode:

- Dag (7:00 – 19:00);
- Avond (19:00 – 23:00);
- Nacht (23:00 – 07:00).

De verharding van de busbanen zal uitgevoerd worden met beton. Hiervan bestaan diverse typen waarvan de geluidsproductie verschilt. De bekendste varianten zijn:

- uitgewassen beton;
- fijngebezemd beton;
- beton met oppervlakbehandeling;
- beton discontinu 4/7.

Om het effect van genoemde asfalttypen te kunnen berekenen moeten de zogenaamde wegdekcorrectiefactoren (Cwegdek) bekend zijn. Deze zijn alleen beschikbaar voor lichte motorvoertuigen bij 50 km/uur. Bij hogere snelheden (>70

km/u) is beton lawaaiiger dan DAB. Het verschil neemt toe met de snelheid. Bij zware voertuigen zoals vrachtwagens is het juist zo dat beton meestal stiller is dan DAB. Omdat bussen aan de categorie middelzware motorvoertuigen wordt toegekend wordt verwacht dat ook de correctiefactoren tussen lichte en zware voertuigen in zullen liggen, bovendien zijn bij lagere snelheden de verschillen kleiner. Om deze redenen tezamen is aangenomen dat beton bij 50 km/uur vergelijkbaar is met DAB. Afhankelijk van de definitieve uitvoering van de busbaan moet dit aspect nader onderzocht worden bijvoorbeeld door het uitvoeren van geluidsmetingen.. Als het beton niet ‘akoestisch gelijkwaardig’ is aan DAB niet het geval is kan dit consequenties hebben voor de geluidsbelastingen en de woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld.

De maximumsnelheid bedraagt 50 km/uur op de nieuw aan te leggen busbaan in deeltracé 1, 4 en 5. Op tracédeel 6, vanaf de aansluiting op P.J. Troelstraweg, geldt een maximale snelheid van 30 km/uur. De wegdektypen en maximale snelheden van de overige wegen worden vermeld in Bijlage I.

3.4 Optrektoeslagen

In de toekomstige situatie zullen er meerdere kruisingen van de busbaan met overige wegen gerealiseerd worden met VerkeersRegelInstallaties (VRI). Conform het RMG 2012 is er op deze kruisingen gerekend met een optrektoeslag. De kruisingen van de HOV Velsen met de volgende wegen zullen gerealiseerd worden met een VRI:

- Hoofdstraat (Santpoort-Noord)
- Broekbergenlaan (Santpoort-Noord)
- Santpoorste Dreef (Santpoort-Noord)
- Duin- en Kruidbergerweg (Driehuis)
- Zeeweg (IJmuiden)
- Groeneweg (IJmuiden)
- Plein 1945 (IJmuiden)

Bij de kruisingen met de Briniostraat en Heidestraat zal gewerkt worden met een inritconstructie, waarbij de bussen voorrang hebben.

3.5 Overige uitgangspunten

Voor de modellering van de verschillende situaties is gebruikt gemaakt van de GBKN (Grootschalige Basiskaart Nederland) van het betreffende onderzoeksgebied. Daarnaast zijn voor het modelleren van de gebouwen aanvullend de BAG-data gebruikt (Basisregistratie Adressen en Gebouwen).

Als bodemfactor is voor de harde bodemgebieden (wegen, bestrating, water etc.) een waarde van $B_f = 0$ en voor zachte bodemgebieden (groenstroken, tuinen etc.) een waarde van $B_f = 1$ aangehouden.

4 Resultaten

In Bijlage II zijn voor alle waarneempunten de geluidsbelastingen ten gevolge van de nieuwe te realiseren HOV busbaan gepresenteerd inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g van de Wgh. Waarneempunten met een geluidsbelasting in de toekomstige situatie lager dan 10 of 15 dB onder de voorkeursgrenswaarde (48 dB) zijn om het geheel overzichtelijk te houden weggelaten.

In Bijlage III zijn grafische overzichten gepresenteerd van de gemodelleerde situatie. In de eerste tekening is het totale onderzoeksgebied weergegeven. In de daaropvolgende twee tekeningen is de huidige situatie van de Hoofdstraat en de Santpoortse Dreef te zien. De laatste zeven tekeningen zijn de ingezoomde overzichten van het onderzoeksgebied van zuid naar noord in de toekomstige situatie. In deze overzichten zijn ook de waarneempuntnummers weergegeven.

De waarneempuntnummers zijn op basis van de ligging van de waarneempunten toegekend. De waarneempunten rondom tracédeel 1 beginnen met het cijfer 1. De waarneempunten rondom de aftakking van de HOV Velsen van de Santpoortse Dreef bestaan uit een driecijferig nummer beginnend met het getal 2. De waarneempunten aan beide zijde van het nieuwe tracé tot aan de P.J. Troelstraweg (tracédeel 5) lopen van nummer 301 tot en met nummer 607 op basis van alfabetische volgorde van het adres. De waarneempuntnummers horende bij tracédeel 6 beginnen met een zevenhonderdtal.

4.1 Resultaten aanleg HOV Velsen tracédeel 1

Tracédeel 1 van de nieuw aan te leggen busbaan loopt tussen de kruispunten met de Hoofdstraat en Broekbergenlaan. De resultaten van de geluidsberekeningen zijn gepresenteerd vanaf 15 dB onder de voorkeursgrenswaarde in Bijlage IIa. Uit de resultaten valt op te maken dat alle geluidbelastingen ruim onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB blijven. Dit wordt veroorzaakt door de over het algemeen relatief grote afstand van de woningen tot de nieuw aan te leggen busbaan (50-100 meter). De hoogste geluidbelasting wordt berekend op Broekbergenlaan 1 (wnp 101), waar de aansluiting van de busbaan op de Broekbergenlaan zich bevindt en bedraagt 44 dB. In Bijlage IIa is eveneens een contourenplot te zien van de geluidsbelastingen op 4,5 meter hoogte als gevolg van de aanleg van de busbaan. De gebieden met een groene kleur geven waarden onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB weer.

4.2 Resultaten aanleg HOV Velsen tracédeel 4 en 5

Tracédeel 4 loopt vanaf de aftakking van de Santpoortse Dreef en sluit aan op tracédeel 5 bij de kruising met de Noordzeeroute. Dit deel loopt tot de aansluiting met de P.J. Troelstraweg. De resultaten van de geluidsberekeningen zijn gepresenteerd vanaf 10 dB onder de voorkeursgrenswaarde in Bijlage IIb. Aan het eind van dit bijlage gedeelte zijn drie contourenplots gegeven van de

geluidsbelasting op 4,5 meter hoog. De contourenplots van tracédeel 4 en 5 zijn verdeeld over drie gebieden; zuid, midden en noord.

In Bijlage IIb is te zien dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op vijf waarneempunten wordt overschreden. Deze waarneempunten en adresgegevens worden in Tabel 4.1 nog eens uitgelicht.

Tabel 4.1 Waarneempunten met overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (2024)

wnp	Adres	wnh [m]	Voorkeurs-waarde [dB]	2024 DAB [dB]	Toe-name	Hogere waarde
312_A	Driehuizerkerkweg 140	1.5	48	50	2.0	ja
312_B	Driehuizerkerkweg 140	4.5	48	50	2.2	ja
313_A	Driehuizerkerkweg 142	1.5	48	50	2.3	ja
313_B	Driehuizerkerkweg 142	4.5	48	50	2.5	ja
388_A	Groeneweg 82	1.5	48	52	4.4	ja
388_B	Groeneweg 82	4.5	48	52	4.1	ja
389_A	Groeneweg 84	1.5	48	52	4.2	ja
389_B	Groeneweg 84	4.5	48	52	3.9	ja
603_A	Zeeweg 292 (geen woning)	1.5	48	52	4.3	nvt

> 48

De gevels van de woningen aan de Driehuizerkerkweg en de Groeneweg liggen respectievelijk binnen een afstand van 7 en 4 meter van de kantverharding van de nieuw aan te leggen busbaan. Bij het pand aan Zeeweg 292 bedraagt deze afstand eveneens minder dan 4 meter. Het pand lijkt echter niet als woning gebruikt te kunnen worden en is niet als geluidgevoelige bestemming betrokken in het onderzoek.

De overschrijdingen zijn te verklaren door de korte afstand tot de busbaan. Het is in dit geval niet mogelijk om de overschrijdingen weg te nemen met bronmaatregelen zoals een geluidsarmere wegdekverharding. Vanwege de hoge belastbaarheid van de busbaan kunnen er geen stille asfaltsoorten worden toegepast. Deze belastbaarheid wordt nog eens verhoogd door het optrekken en afremmen van de bussen voor de verkeerslichten (VRI) bij beiden kruisingen nabij de woningen.

Langs wegen in stedelijk gebied wordt normaliter bezwaar gemaakt tegen geluidschermen. In dit geval is er door de beperkte ruimte tussen de gevel en de busbaan ook geen ruimte voor overdrachtsmaatregelen zoals een geluidsscherm. Doordat maatregelen niet mogelijk zijn zal er voor de 4 woningen met een overschrijding een hogere waarde moeten worden verleend. Om deze ontheffing op het voldoen aan de grenswaarden te kunnen verlenen zal er nader akoestisch onderzoek uitgevoerd moeten worden om te bezien of aan de wettelijke binnenwaarden voldaan kan worden die de Wgh stelt. Voor de verblijfsruimten in woningen geldt altijd een ten hoogst toelaatbaar binnenniveau van 33 dB. Indien het

binnenniveau te hoog is dan dienen ten laste van het project gevelmaatregelen te worden getroffen. Voor de woningen met een hogere waarde dient eveneens de gecumuleerde geluidbelasting in kaart te gebracht te worden.

In de figuren hieronder worden de woningen met een overschrijding weergegeven met foto. De foto's zijn genomen vanuit de as van de huidige spoorlijn/toekomstige busbaan.



Figuur 4.1 Foto van Driehuizerkerkweg 140 (links) en 142 (rechts)



Figuur 4.2 Foto van Groenweg 84 (links) en 82 (rechts)

4.2.1. Cumulatie

Bij het verlenen van ontheffingen moet conform artikel 110f van de Wgh rekening gehouden worden met de effecten van verschillende geluidsbronnen samen. De zogenaamde cumulatie van geluid wordt berekend middels een methode die is voorgeschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en is voornamelijk van toepassing op geluidsbronnen die vallen onder de Wgh en alleen indien er sprake is van een overschrijding van de geldende voorkeurswaarde.

In hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift Geluidhinder 2012 worden de rekenregels aangaande cumulatie besproken. Hierin wordt vermeld dat de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer niet wordt gecorrigeerd conform artikel 110g. De geluidsbelastingen van de andere deelbronnen worden hinderequivalent omgezet en energetisch opgeteld. Het aldus verkregen gecumuleerd niveau wordt ook niet gecorrigeerd conform artikel 110g Wet geluidhinder.

Er zijn geen geluidsbelastingen vanwege het railverkeerslawaai of industrielawaai rondom de woningen met een overschrijding aanwezig. De bijdrage van het overige lokale verkeer bestaat voor de woningen aan de Groeneweg en Driehuizerkerkweg respectievelijk uit de bijdrage van de Groeneweg en de Duin- en Kruidbergerweg. De toekomstige intensiteiten en verdelingen van deze wegen zijn geleverd door de Gemeente Velsen en weergegeven in Bijlage I.

Een overzicht van de gecumuleerde geluidbelasting van de vier adressen waarvoor een hogere waarde aangevraagd dient te worden is weergegeven in tabel 4.2.

De bijdragen van het overige verkeer is apart weergegeven zonder de 5 dB aftrek vanwege art. 110g Wgh. Op deze manier is op te maken welke bron maatgevend is voor de gecumuleerde geluidbelasting per waarneempunt. Bij alle waarneempunten is de busbaan maatgevend. De geluidbelasting vanwege het overige verkeer is bij woningen aan de Driehuizerkerkweg relatief gezien laag omdat de Duin- en Kruidbergerweg in de toekomst verplaatst gaat worden verder van de woningen af.

Tabel 4.2: Gecumuleerde geluidbelastingen voor adressen met hogere waarde

wnp	Adres	wnh [m]	HOV (zonder aftrek 110g Wgh)	Overige verkeer (zonder aftrek 110g Wgh)	Cumulatieve waarde LV _{L,CUM}
312_A	Driehuizerkerkweg 140	1.5	55	44	55
312_B	Driehuizerkerkweg 140	4.5	55	46	56
313_A	Driehuizerkerkweg 142	1.5	55	45	55
313_B	Driehuizerkerkweg 142	4.5	55	47	56
388_A	Groeneweg 82	1.5	57	53	59
388_B	Groeneweg 82	4.5	57	54	59
389_A	Groeneweg 84	1.5	57	50	58
389_B	Groeneweg 84	4.5	57	51	58

4.3 Reconstructie Hoofdstraat

Als gevolg van de toekomstige aansluiting van de busbaan op de Hoofdstraat zal de Hoofdstraat deels gereconstrueerd worden. Vanuit de Wet geluidhinder is het vereist om de gevolgen van de reconstructie op akoestisch gebied inzichtelijk te maken. Er is sprake van een “reconstructie van een weg” zoals bedoeld in de Wgh indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder maatregelen, met 2 dB of meer wordt verhoogd ten opzichte van de hoogst toelaatbare geluidsbelasting.

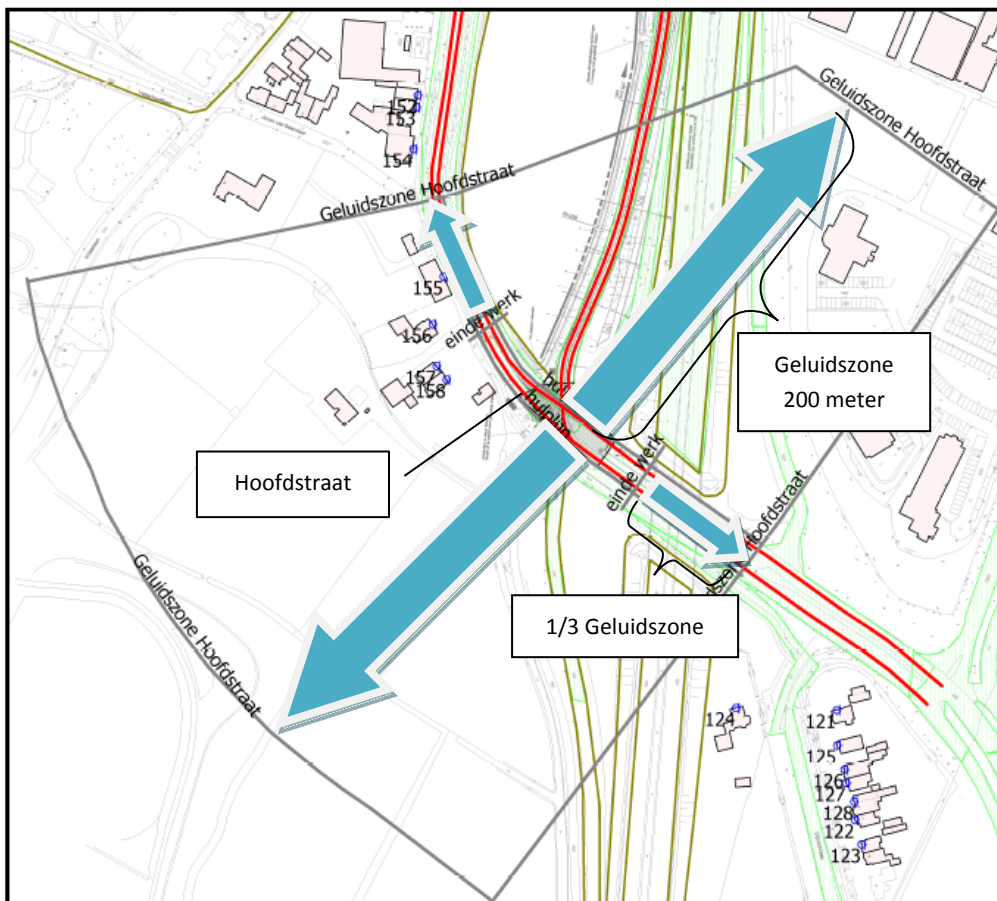
Om te bepalen of er sprake is van een ‘reconstructie van een weg’ bij de aanpassing van de kruising met de Hoofdstraat is er een berekening uitgevoerd van de situatie één jaar voorafgaand aan de wijziging en van de situatie 10 jaar na gereed komen van de reconstructie. Bij de aanleg van de busbaan inclusief de reconstructie van de kruising met de Hoofdstraat in 2013 en het gereedkomen in 2014 betekent dit dat het akoestisch onderzoek de situatie in beeld dient te brengen voor 2012 en 2024.

4.3.1. *Uitgangspunten bij reconstructie Hoofdstraat*

De fysieke aanpassing van de Hoofdstraat zal slechts de nieuw te realiseren kruising betreffen. Het onderzoeksgebied beperkt zich dan ook tot de geluidsgevoelige bestemmingen rondom de aansluiting binnen de geluidszone. De geluidszone bedraagt 200 meter en is aan beide zijde van de kruising waar de fysieke wijziging plaatsvindt verlengd met 1/3 deel van de zonebreedte. De geluidszone van de Hoofdstraat is weergegeven in Figuur 4.3.

4.3.2. *Resultaten bij reconstructie Hoofdstraat*

Er zijn slechts 4 woningen die binnen de geluidszone vallen: Hoofdstraat 270 t/m 276. De resultaten van de vier woningen zijn weergegeven in Bijlage IIc en in Tabel 4.3 hieronder. De geluidbelastingen in de huidige situatie zijn relatief hoog met maximaal 65 dB op Hoofdstraat 270. Er worden echter geen toenames van het verkeer op de Hoofdstraat verwacht in de toekomst. Doordat lijn 277 en 75 in de toekomst over de nieuwe HOV baan zullen rijden is er na de kruising zelf een kleine afname te verwachten. Er is hier dan ook geen sprake van een ‘reconstructie van een weg’ zoals bedoeld in de Wgh. Er is geen verdere actie vereist.



Figuur 4.1: De geluidszone bij de reconstructie van de Hoofdstraat

Tabel 4.3: Resultaten geluidsberekeningen Hoofdstraat

wnp	adres	wnh [m]	2012 DAB [dB]	Referentie [dB]	2024 DAB [dB]	Toename 2024-Referentie [dB]	Recon-structie	Hogere waarde
155_A	Hoofdstraat 270	2	65	65	64	-	nee	nvt
156_A	Hoofdstraat 272	1.50	56	56	56	-	nee	nvt
156_B	Hoofdstraat 272	4.50	57	57	57	-	nee	nvt
157_A	Hoofdstraat 274	1.50	54	54	54	-	nee	nvt
157_B	Hoofdstraat 274	4.50	56	56	55	-	nee	nvt
158_A	Hoofdstraat 276	1.50	55	55	55	-	nee	nvt
158_B	Hoofdstraat 276	4.50	56	56	56	-	nee	nvt

>1.5 dB

4.4 Reconstructie Santpoortse Dreef

Net als bij de Hoofdstraat zal als gevolg van de toekomstige aansluiting van de busbaan op de Santpoortse Dreef deze deels gereconstrueerd worden.

4.4.1. *Uitgangspunten bij reconstructie Santpoortse Dreef*

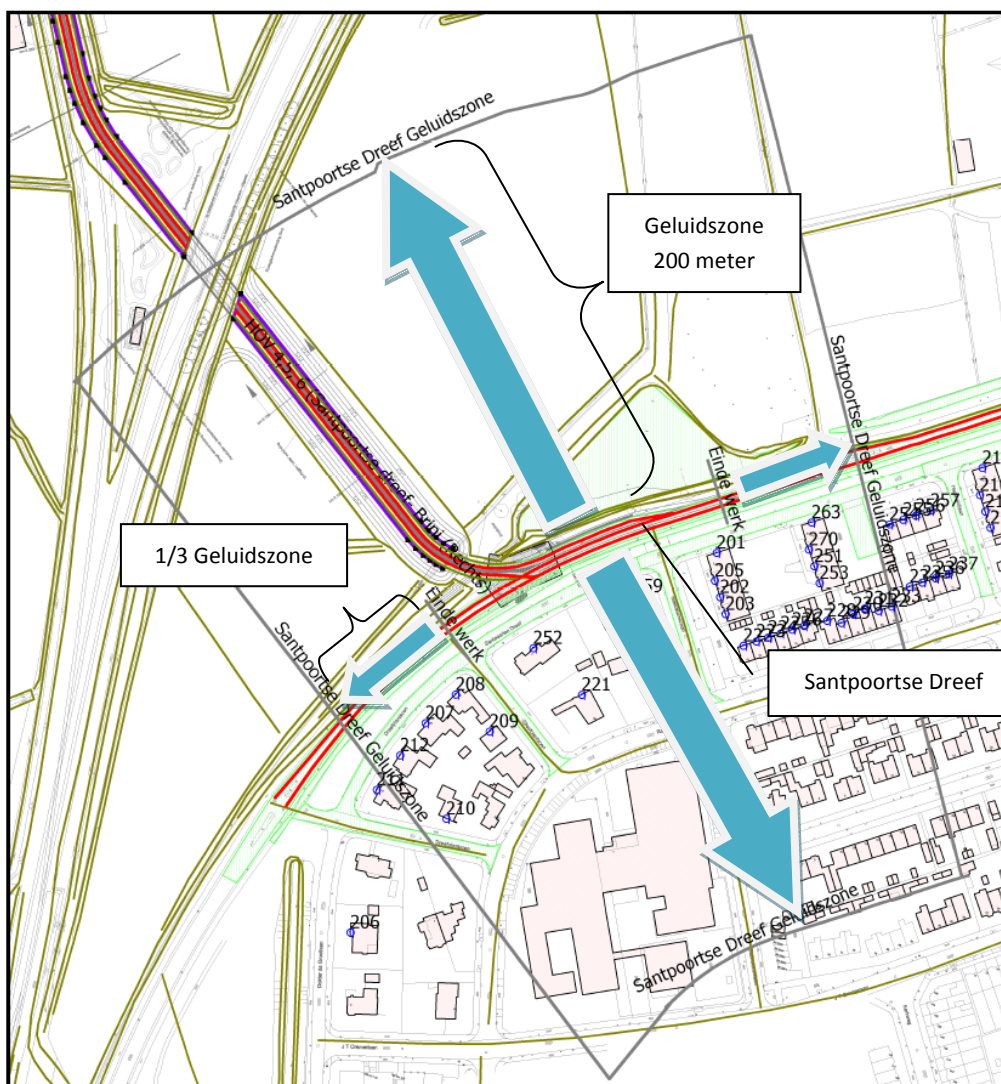
De Santpoortse Dreef bestaat uit een hoofdweg en een parallelweg met dezelfde naam. In de Wgh is opgenomen dat de geluidbelasting per afzonderlijke weg bepaald dient te worden. In de meeste gevallen is het duidelijk welke wegvakken als één weg moeten worden gezien. In meer complexe situaties is de definitie niet voldoende om een eenduidige wegindeling te maken.

Bij 'ventwegen' is de relatie met de naastgelegen hoofdweg van belang. Indien er geen uitwisseling van verkeer tussen de hoofdweg en de ventweg is, anders dan op locaties waar de hoofd- en ventweg een andere weg kruisen, is de ventweg te beschouwen als een afzonderlijke weg. Dit is het geval bij de hoofdweg en parallelweg van de Santpoortse Dreef. De ventweg is hier geen functioneel onderdeel van de hoofdweg en is daardoor niet in het onderzoek meegenomen.

De fysieke aanpassing van de Santpoortse Dreef zal de te reconstrueren kruising betreffen en het extra te realiseren wegvak voor de uittakking van lijnbus over een lengte van 80 meter aan de noordzijde van de Santpoortse Dreef. Het onderzoeksgebied beperkt zich tot de geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone. De geluidszone bedraagt 200 meter en is aan beide uiteinden waartussen de fysieke wijziging plaatsvindt verlengd met 1/3 deel van de zonebreedte. De geluidszone van de Santpoortse Dreef is weergegeven in Figuur 4.4.

4.4.2. *Resultaten bij reconstructie Santpoortse Dreef*

De resultaten van de geluidsberekening zijn weergegeven in Bijlage IId vanaf 10 dB onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De verkeersintensiteiten veranderen in de toekomst beperkt ten opzichte van de huidige situatie. De bussen van lijn 277 en 75 rijden in de huidige situatie via de Hagelingerweg richting Velsen/IJmuiden. Deze bussen zullen in de toekomstige situatie over het oostelijk deel van de Santpoortse Dreef rijden om vervolgens uit te takken over het nieuwe gedeelte richting de onderdoorgang van het spoor. De bijbehorende verwachte toename in geluidbelasting wordt nog vergroot door toepassing van een optrektoeslag voor de nieuw te realiseren kruising. De maximale toename blijft beperkt tot maximaal 0.8 dB op de Santpoortse Dreef 4 (wnp 259). Er is hier geen sprake van een 'reconstructie van een weg' zoals bedoeld in de Wgh. Er is geen verdere actie vereist.



Figuur 4.4: De geluidszone bij de reconstructie van de Santpoortse Dreef

4.5 HOV Velsen tracédeel 6 (30 km/uur gebied)

De nieuwe busbaan sluit na tracédeel 5b aan op tracédeel 6 bij de kruising van de P.J. Troelstraweg met de Briniostraat. Het tracé volgt vervolgens de P.J. Troelstraweg waarbij deze gereconstrueerd wordt. De HOV baan zal op het einde van tracédeel 6 door middel van een nieuw aan te leggen weg de kruisingen van de P.J. Troelstraweg/Heideweg en de Zeeweg/Plein1945 verbinden. De maximumsnelheid bedraagt hier 30 km/uur waardoor de wijzigingen niet getoetst hoeven te worden aan de Wgh. Vanwege een goede ruimtelijke ordening is de toekomstige geluidbelasting echter wel indicatief bepaald.

4.5.1. *Uitgangspunten bij HOV Velsen tracédeel 6 (30 km/uur gebied)*

Het bestemmingsverkeer voor de Heidestraat en P.J. Troelstraweg zal in de toekomst de wijk binnenkomen via de Willemsbeekweg. Via een éénrichtingsweg zal het verkeer via de Heidestraat, een gedeelte van de P.J. Troelstraweg en de P. Vermeulenstraat aansluiten op de Noostraat. Het gedeelte van de P.J. Troelstraweg tussen de P. Vermeulenstraat en de Briniostraat zal in de toekomst dus alleen door de bussen bereden worden. Het gehele deeltracé 6, tussen de Briniostraat en Plein 1945 zal in de wegdekverharding SMA worden uitgevoerd. In de huidige situatie is de P.J. Troelstraweg nog in klinkers uitgevoerd. Om de aansluiting met Plein 1945/Zeeweg in ruimtelijke zin mogelijk te maken wordt de woning aan Heidestraat 2 gesloopt. De noordzijde van Heidestraat 4 (aan de straatkant) zal doof uitgevoerd worden.

4.5.2. *Resultaten bij HOV Velsen tracédeel 6 (30 km/uur gebied)*

De resultaten van de geluidsberekeningen zijn gepresenteerd vanaf 15 dB onder de voorkeursgrenswaarde in Bijlage IIe zonder de aftrek van 5 dB conform art 110g Wgh. Ook de contourenplot na de resultatentabel is gegenereerd zonder deze aftrek. Uit de resultaten valt op te maken dat alle geluidbelastingen op de gevels van de woningen in de P.J. Troelstraweg rond de 54 dB zitten. De hoogste geluidbelastingen bevinden zich op de gevels van de appartementen aan de Zeeweg (wnp 739). Het geluid zal hier nog versterkt worden door de reflecties tegen de muur aan de overzijde van de busbaan. De maximale waarde bedraagt op 4,5 meter 59 dB. Bij het streven naar een binnenniveau van 33 dB zal de geluidwering van de gevel dus minimaal 26 dB(A) moeten bedragen.

4.6 Resultaten van de “gevolgen elders”

Het akoestisch onderzoek dient ook betrekking te hebben op andere weggedelen als redelijkerwijs verwacht mag worden dat daar de geluidbelasting met 2 dB of meer toeneemt als gevolg van de reconstructie (Wgh art. 99 lid 2).

Er worden in de regio geen toenames verwacht van het verkeer in de toekomstige situatie. Deze verwachting geldt dus ook voor aansluitende weggedelen in het project. Er wordt derhalve vanwege de reconstructies geen toename van de geluidbelasting verwacht op andere weggedelen. Er zijn dan ook geen andere wegen onderzocht in deze studie.

5 Conclusie

Het onderzoek naar de toekomstige geluidsbelasting ten gevolge van de aanleg van de HOV Velsen heeft de akoestische situatie in beeld gebracht. Samenvattend volgen daaruit de volgende conclusies:

- In tracédeel 1 valt de aanleg van de busbaan onder het regime nieuwe situatie. De toekomstige geluidbelastingen vanwege de HOV Velsen in dit deelgebied voldoen op alle geluidsgevoelige objecten ruim aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
- In het nieuw aan te leggen tracégedeelte 4 en 5 is er op vier dicht bij de busbaan gelegen woningen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De maximale geluidbelasting bedraagt 52 dB. Mogelijke maatregelen om deze overschrijdingen teniet te doen zijn niet doelmatig. Voor de vier woningen zal een hogere waarde aangevraagd moeten worden bij het bevoegd gezag.
- Als gevolg van de toekomstige aansluiting van de busbaan op de Hoofdstraat zal de Hoofdstraat deels gereconstrueerd worden. Er zijn toenames van de geluidsbelasting in de toekomstige situatie. Er is hier dan ook geen sprake van een ‘reconstructie van een weg’ zoals bedoeld in de Wgh.
- Als gevolg van de toekomstige aansluiting van de busbaan zal ook de Santpoortse Dreef deels gereconstrueerd worden. Door de toevoeging van de lijnbussen 75 en 277 op een gedeelte van de weg en het toepassen van een optrektoeslag op de kruising nemen de geluidsbelastingen in het toekomstig maatgevend jaar maximaal toe met 0,8 dB. Er is hier geen sprake van een ‘reconstructie van een weg’ zoals bedoeld in de Wgh.
- In deeltracé 6 geldt een maximale snelheid van 30 km/uur waardoor niet getoetst hoeft te worden aan de Wgh. De geluidbelasting vanwege dit tracédeel is in het kader van de ruimtelijk ordening wel in beeld gebracht en bedraagt maximaal 59 dB (zonder 5 dB aftrek conform art 110g Wgh).

Vervolg

Voor de vier woningen met een geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is ontheffing nodig. Het bevoegd gezag, GS van Noord Holland, moet hiervoor een (ontwerp) hogere waarden besluit opstellen dat ter visie gelegd kan worden (gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan voor het project). De argumenten voor deze ontheffing zijn terug te lezen in paragraaf 4.2. Hierbij hoort ook een onderzoek naar de kwaliteit van de gevels. Er moet namelijk onverminderd voldaan worden aan de grenswaarden binnen in de geluidsgevoelige vertrekken in de woning. Er worden bij een dergelijk onderzoek bouwkundige opnames van de woning gemaakt (dimensies ruimten en gevelopbouw), tezamen met de geluidsbelastingen worden de resulterende binnenwaarden getoetst aan de grenswaarden. Als dat voldoet hoeven geen maatregelen aan de gevels getroffen te worden, als het niet voldoet moet bijvoorbeeld het glas of de dakconstructie aangepast worden, die kosten komen ook voor rekening van het project.

Omdat de hogere waarden alleen nodig zijn voor woningen in deelgebied 5 zijn gedeputeerde staten bevoegd gezag en niet de gemeente. Uiteraard hoort de gemeente wel op de hoogte te zijn van het proces en de keuzes maar zij hoeven het besluit voor de ontheffingen niet op te stellen.

Colofon

Opdrachtgever Provincie Noord-Holland
P. Smissaert

Uitgave Movares Nederland B.V.

Daalseplein 101
3511 SX Utrecht

Telefoon 0653214374

Ondertekenaar ing. S.P.Voeten
Adviseur Geluid

Projectnummer MR102476

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld door	MH Meeuws		16-04-2013
Controle door	S.P. Voeten		16-04-2013
Vrijgave door	S.P. Voeten		16-04-2013

Bijlage I Verkeersgegevens

Verkeersgegevens tbv referentiejaar 2012

NB in de regio worden geen toenames verwacht.

peiljaar	Weg	wegvak van	wegvak tot	snelheid	wegdek- verharding	aantal mvt per etmaal (werkdag- gemiddelde)	percentage lichte voertuigen, middelzware en zware voertuigen			percentage dag, avond en nachtperiode		
							-licht	-middel	-zwaar	Dag 07u - 19u	Avond 19u -23u	Nacht 23u - 07u
2012	Hoofdstraat	afrit/oprit west N208	Wustelaan	50	dab	7598	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2012	Hoofdstraat	Wustelaan	N208	50	dab	8506	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2012	Hoofdstraat	afrit/oprit oost N208	afrit/oprit west N208	50	dab	9120	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2012	Hoofdstraat	afrit/oprit west N208	afrit/oprit oost N208	50	dab	10652	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2012	oprit N208	Hoofdstraat	richting Haarlem	nvt	dab	4679	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
2012	afrit N208	N208	Hoofdstraat	nvt	dab	5303	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
2012	Santpoortse Dreef	Hagelingerweg	Dreefplantsoen	50	SMA	2882	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2012	Santpoortse Dreef	Dreefplantsoen	Hagelingerweg	50	SMA	2844	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2012	Santpoortse Dreef (ventweg)	Hagelingerweg	Dreefplantsoen	30	klinkers	100	100%	0%	0%	80.0%	14.0%	6.0%
2012	Santpoortse Dreef (ventweg)	Dreefplantsoen	Hagelingerweg	30	klinkers	100	100%	0%	0%	80.0%	14.0%	6.0%

Verkeersgegevens tbv referentiejaar 2024

NB in de regio worden geen toenames verwacht.

peiljaar	Weg	wegvak van	wegvak tot	snelheid	wegdek- verharding	aantal mvt per etmaal (werkdag gemiddelde)	percentage lichte voertuigen, middelzware en zware voertuigen			percentage dag, avond en nachtperiode		
							-licht	-middel	-zwaar	Dag 07u - 19u	Avond 19u -23u	Nacht 23u - 07u
2024	Hoofdstraat	afrit/oprit west N208	Wustelaan	50	dab	7494	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2024	Hoofdstraat	Wustelaan	N208	50	dab	8404	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2024	Hoofdstraat	afrit/oprit oost N208	afrit/oprit west N208	50	dab	9120	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2024	Hoofdstraat	afrit/oprit west N208	afrit/oprit oost N208	50	dab	10652	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2024	oprit N208	Hoofdstraat	richting Haarlem	nvt	dab	4679	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
2024	afrit N208	N208	Hoofdstraat	nvt	dab	5303	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
2024	Santpoortse Dreef (voor aftakking HOV)	Hagelingerweg	Dreefplantsoen	50	SMA	2986	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2024	Santpoortse Dreef (na intakking HOV)	Dreefplantsoen	Hagelingerweg	50	SMA	2946	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2024	Santpoortse Dreef (na aftakking HOV)	Hagelingerweg	Dreefplantsoen	50	SMA	2882	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2024	Santpoortse Dreef (voor intakking HOV)	Dreefplantsoen	Hagelingerweg	50	SMA	2844	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2024	Santpoortse Dreef (ventweg)	Hagelingerweg	Dreefplantsoen	30	klinkers	100	100%	0%	0%	80.0%	14.0%	6.0%
2024	Santpoortse Dreef (ventweg)	Dreefplantsoen	Hagelingerweg	30	klinkers	100	100%	0%	0%	80.0%	14.0%	6.0%
2024	HOV aandeel lijn 75	Santpoortse Dreef	Briniostraat	50	beton (dab)	88	nvt	100%	nvt	68.2%	18.2%	13.6%
2024	HOV aandeel lijn 75	Briniostraat	Santpoortse Dreef	50	beton (dab)	88	nvt	100%	nvt	68.2%	18.2%	13.6%
2024	HOV aandeel lijn 277	Santpoortse Dreef	Briniostraat	50	beton (dab)	16	nvt	100%	nvt	100.0%	0.0%	0.0%
2024	HOV aandeel lijn 277	Briniostraat	Santpoortse Dreef	50	beton (dab)	14	nvt	100%	nvt	100.0%	0.0%	0.0%
2024	HOV aandeel lijn 75	Hoofdstraat	Broekbergenlaan	50	beton (dab)	88	nvt	100%	nvt	68.2%	18.2%	13.6%
2024	HOV aandeel lijn 75	Broekbergenlaan	Hoofdstraat	50	beton (dab)	88	nvt	100%	nvt	68.2%	18.2%	13.6%
2024	HOV aandeel lijn 277	Hoofdstraat	Broekbergenlaan	50	beton (dab)	16	nvt	100%	nvt	100.0%	0.0%	0.0%
2024	HOV aandeel lijn 277	Broekbergenlaan	Hoofdstraat	50	beton (dab)	14	nvt	100%	nvt	100.0%	0.0%	0.0%
2024	Tracé 1 (totaal lijn 75 + 277)	Hoofdstraat	Broekbergenlaan	50	beton (dab)	104	nvt	100%	nvt	73.1%	15.4%	11.5%
2024		Broekbergenlaan	Hoofdstraat	50	beton (dab)	102	nvt	100%	nvt	72.5%	15.7%	11.8%
2024	Tracé 4,5 (totaal lijn 75 + 277)	Santpoortse Dreef	Briniostraat	50	beton (dab)	104	nvt	100%	nvt	73.1%	15.4%	11.5%
2024		Briniostraat	Santpoortse Dreef	50	beton (dab)	102	nvt	100%	nvt	72.5%	15.7%	11.8%
2024	Duin- en Kruidbergenweg (cum)	Cremaatorium	Driehuizerkerkweg	50	klinkers	2011	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2024	Groeneweg (cum)	Meeuwenlaan	Minister v Houtenlaan	50	beton (dab)	2999	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2024	PJ Troelstraweg	Briniostraat	Plein 1945	30	SMA	104	nvt	100%	nvt	73.1%	15.4%	11.5%
2024	PJ Troelstraweg	Plein 1945	Heidestraat	30	SMA	102	nvt	100%	nvt	72.5%	15.7%	11.8%
2024	PJ Troelstraweg (aandeel bus)	Heidestraat	P. Vermeulenstraat	30	SMA	102	nvt	100%	nvt	72.5%	15.7%	11.8%
2024	PJ Troelstraweg (aandeel overig)	Heidestraat	P. Vermeulenstraat	30	SMA	200	96%	3%	1%	80.0%	14.0%	6.0%
2024	PJ Troelstraweg (totaal)	Heidestraat	P. Vermeulenstraat	30	SMA	302	64%	36%	1%	77.5%	14.6%	7.9%
2024	PJ Troelstraweg	P. Vermeulenstraat	Briniostraat	30	SMA	102	nvt	100%	nvt	72.5%	15.7%	11.8%

- lijn 75: 88 bussen per richting, dus in totaal 176 bussen, tijdstip van 5.30 uur 's ochtends tot 1.30 uur 's nachts.
88 bussen in 20 uur = 4.4 per uur. 7-19 uur 5x per uur, rest 4x per uur

- lijn 277: snelbus Haarlem-IJmuiden alleen in spitsuren (in ochtendspits 10x r. Haarlem en 2x r. IJmuiden, in middag-/avondspits 4x r. Haarlem, 14x r. IJmuiden).
richting Haarlem 10 + 4 spijtijden tussen 07 en 19u
richting IJmuiden 2 + 14 spijtijden tussen 07 en 19u

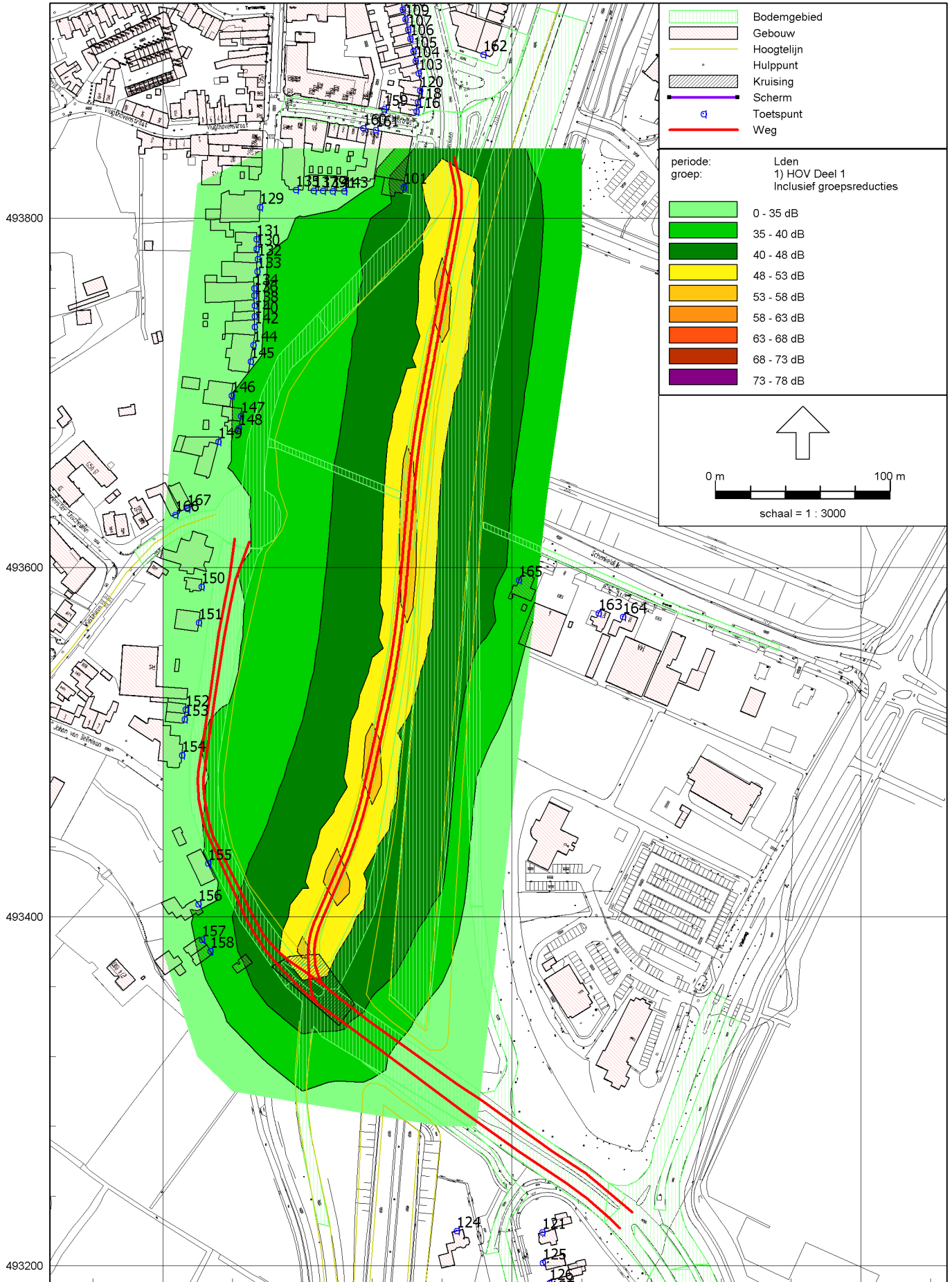
Bijlage II Resultatentabellen

Bijlage IIa, Resultatentabel Aanleg HOV Velsen tracedeel 1

Geluidbelastingen inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh

wnp	adres	wnh [m]	Voorkeurs-waarde [dB]	2024 DAB [dB]	Toename	Hogere waarde
101_A	Broekbergenlaan 1	1.50	48	42	-	-
101_B	Broekbergenlaan 1	4.50	48	44	-	-
116_A	Broekbergenlaan 5	1.50	48	38	-	-
116_B	Broekbergenlaan 5	4.50	48	39	-	-
116_C	Broekbergenlaan 5	7.50	48	40	-	-
118_A	Broekbergenlaan 7	1.50	48	37	-	-
118_B	Broekbergenlaan 7	4.50	48	38	-	-
118_C	Broekbergenlaan 7	7.50	48	39	-	-
120_A	Broekbergenlaan 9	1.50	48	36	-	-
120_B	Broekbergenlaan 9	4.50	48	37	-	-
120_C	Broekbergenlaan 9	7.50	48	38	-	-
137_C	Hoofdstraat 229	7.50	48	34	-	-
139_B	Hoofdstraat 231	4.50	48	34	-	-
139_C	Hoofdstraat 231	7.50	48	35	-	-
141_B	Hoofdstraat 233	4.50	48	34	-	-
141_C	Hoofdstraat 233	7.50	48	35	-	-
142_B	Hoofdstraat 234	4.50	48	34	-	-
142_C	Hoofdstraat 234	7.50	48	35	-	-
143_B	Hoofdstraat 235	4.50	48	35	-	-
143_C	Hoofdstraat 235	7.50	48	36	-	-
144_B	Hoofdstraat 236	4.50	48	34	-	-
144_C	Hoofdstraat 236	7.50	48	35	-	-
145_C	Hoofdstraat 236A	7.50	48	34	-	-
151_C	Hoofdstraat 252	8.00	48	34	-	-
154_C	Hoofdstraat 268	7.50	48	34	-	-
155_A	Hoofdstraat 270	2.00	48	35	-	-
156_A	Hoofdstraat 272	1.50	48	35	-	-
156_B	Hoofdstraat 272	4.50	48	36	-	-
157_A	Hoofdstraat 274	1.50	48	35	-	-
157_B	Hoofdstraat 274	4.50	48	36	-	-
158_A	Hoofdstraat 276	1.50	48	35	-	-
158_B	Hoofdstraat 276	4.50	48	36	-	-
159_C	Huis ten Biltstraat 1	7.50	48	35	-	-
162_A	Rijksweg 496	1.50	48	36	-	-
162_B	Rijksweg 496	4.50	48	36	-	-
162_C	Rijksweg 496	7.50	48	37	-	-
165_A	Slaperdijk 4	1.50	48	35	-	-
165_B	Slaperdijk 4	4.50	48	37	-	-
165_C	Slaperdijk 4	7.50	48	39	-	-

> 48



Bijlage IIb, Resultatentabel Aanleg HOV Velsen tracedeel 4 en 5

Geluidbelastingen inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh

wnp	adres	wnh [m]	Voorkeurswaarde [dB]	2024 DAB [dB]	Toename	Hogere waarde
208_B	Dreefplantsoen 12	4.5	48	36	-	-
208_C	Dreefplantsoen 12	7.5	48	37	-	-
252_A	Santpoortse Dreef 2	1.5	48	37	-	-
301_A	Abelenstraat 18 + 24	1.5	48	39	-	-
301_B	Abelenstraat 18 + 24	4.5	48	41	-	-
301_C	Abelenstraat 18 + 24	7.5	48	41	-	-
302_A	Abelenstraat 20 + 26	1.5	48	39	-	-
302_B	Abelenstraat 20 + 26	4.5	48	41	-	-
302_C	Abelenstraat 20 + 26	7.5	48	42	-	-
303_A	Abelenstraat 22 + 28	1.5	48	39	-	-
303_B	Abelenstraat 22 + 28	4.5	48	41	-	-
303_C	Abelenstraat 22 + 28	7.5	48	42	-	-
304_B	De Genestetlaan 9	4.5	48	37	-	-
304_C	De Genestetlaan 9	7.5	48	38	-	-
306_B	Driehuizerkerkweg 132	4.5	48	37	-	-
306_C	Driehuizerkerkweg 132	7.5	48	38	-	-
307_B	Driehuizerkerkweg 134	4.5	48	37	-	-
307_C	Driehuizerkerkweg 134	7.5	48	38	-	-
308_B	Driehuizerkerkweg 136	4.5	48	37	-	-
308_C	Driehuizerkerkweg 136	7.5	48	38	-	-
309_A	Driehuizerkerkweg 138A	1.5	48	43	-	-
309_B	Driehuizerkerkweg 138A	4.5	48	45	-	-
310_A	Driehuizerkerkweg 138B	1.5	48	43	-	-
310_B	Driehuizerkerkweg 138B	4.5	48	45	-	-
311_A	Driehuizerkerkweg 138C	1.5	48	41	-	-
311_B	Driehuizerkerkweg 138C	4.5	48	43	-	-
312_A	Driehuizerkerkweg 140	1.5	48	50	2.0	ja
312_B	Driehuizerkerkweg 140	4.5	48	50	2.3	ja
313_A	Driehuizerkerkweg 142	1.5	48	50	2.3	ja
313_B	Driehuizerkerkweg 142	4.5	48	50	2.5	ja
314_A	Driehuizerkerkweg 148	1.5	48	43	-	-
314_B	Driehuizerkerkweg 148	4.5	48	44	-	-
314_C	Driehuizerkerkweg 148	7.5	48	45	-	-
315_A	Driehuizerkerkweg 150	1.5	48	42	-	-
315_B	Driehuizerkerkweg 150	4.5	48	43	-	-
315_C	Driehuizerkerkweg 150	7.5	48	44	-	-
316_A	Driehuizerkerkweg 152	1.5	48	36	-	-
316_B	Driehuizerkerkweg 152	4.5	48	41	-	-
316_C	Driehuizerkerkweg 152	7.5	48	42	-	-
317_B	Driehuizerkerkweg 154	4.5	48	39	-	-
317_C	Driehuizerkerkweg 154	7.5	48	41	-	-
318_B	Driehuizerkerkweg 156	4.5	48	41	-	-
318_C	Driehuizerkerkweg 156	7.5	48	43	-	-
319_B	Driehuizerkerkweg 158	4.5	48	38	-	-
319_C	Driehuizerkerkweg 158	7.5	48	40	-	-
320_B	Driehuizerkerkweg 160	4.5	48	38	-	-
320_C	Driehuizerkerkweg 160	7.5	48	40	-	-
321_B	Driehuizerkerkweg 162	4.5	48	38	-	-
322_B	Driehuizerkerkweg 164	4.5	48	37	-	-
322_C	Driehuizerkerkweg 164	7.5	48	39	-	-
323_B	Driehuizerkerkweg 166	4.5	48	37	-	-
323_C	Driehuizerkerkweg 166	7.5	48	39	-	-
324_B	Driehuizerkerkweg 168	4.5	48	38	-	-
324_C	Driehuizerkerkweg 168	7.5	48	40	-	-
325_B	Driehuizerkerkweg 170	4.5	48	37	-	-
326_B	Driehuizerkerkweg 172	4.5	48	38	-	-
326_C	Driehuizerkerkweg 172	7.5	48	40	-	-
327_B	Driehuizerkerkweg 174	4.5	48	36	-	-
327_C	Driehuizerkerkweg 174	7.5	48	37	-	-
328_C	Driehuizerkerkweg 176	7.5	48	37	-	-
329_C	Driehuizerkerkweg 178	7.5	48	37	-	-
330_C	Driehuizerkerkweg 180	7.5	48	36	-	-
331_B	Driehuizerkerkweg 182	4.5	48	36	-	-
331_C	Driehuizerkerkweg 182	7.5	48	36	-	-

wnp	adres	wnh [m]	Voorkeurs- waarde [dB]	2024 DAB [dB]	Toename	Hogere waarde
332_A	Driehuizerkerkweg 184	1.5	48	36	-	-
332_B	Driehuizerkerkweg 184	4.5	48	38	-	-
332_C	Driehuizerkerkweg 184	7.5	48	38	-	-
333_A	Driehuizerkerkweg 186	1.5	48	37	-	-
333_B	Driehuizerkerkweg 186	4.5	48	39	-	-
333_C	Driehuizerkerkweg 186	7.5	48	39	-	-
334_A	Driehuizerkerkweg 188	1.5	48	40	-	-
334_B	Driehuizerkerkweg 188	4.5	48	41	-	-
334_C	Driehuizerkerkweg 188	7.5	48	41	-	-
335_A	Driehuizerkerkweg 190	1.5	48	46	-	-
335_B	Driehuizerkerkweg 190	4.5	48	47	-	-
335_C	Driehuizerkerkweg 190	7.5	48	47	-	-
336_A	Driehuizerkerkweg 200	1.5	48	42	-	-
336_B	Driehuizerkerkweg 200	4.5	48	43	-	-
336_C	Driehuizerkerkweg 200	7.5	48	44	-	-
337_A	Driehuizerkerkweg 202	1.5	48	42	-	-
337_B	Driehuizerkerkweg 202	4.5	48	43	-	-
337_C	Driehuizerkerkweg 202	7.5	48	44	-	-
338_A	Driehuizerkerkweg 204	1.5	48	42	-	-
338_B	Driehuizerkerkweg 204	4.5	48	43	-	-
338_C	Driehuizerkerkweg 204	7.5	48	44	-	-
339_A	Driehuizerkerkweg 206	1.5	48	42	-	-
339_B	Driehuizerkerkweg 206	4.5	48	43	-	-
339_C	Driehuizerkerkweg 206	7.5	48	44	-	-
340_A	Driehuizerkerkweg 208	1.5	48	42	-	-
340_B	Driehuizerkerkweg 208	4.5	48	44	-	-
340_C	Driehuizerkerkweg 208	7.5	48	44	-	-
341_A	Driehuizerkerkweg 210	1.5	48	42	-	-
341_B	Driehuizerkerkweg 210	4.5	48	44	-	-
341_C	Driehuizerkerkweg 210	7.5	48	44	-	-
342_A	Driehuizerkerkweg 212	1.5	48	42	-	-
342_B	Driehuizerkerkweg 212	4.5	48	44	-	-
342_C	Driehuizerkerkweg 212	7.5	48	44	-	-
343_A	Driehuizerkerkweg 214	1.5	48	42	-	-
343_B	Driehuizerkerkweg 214	4.5	48	44	-	-
343_C	Driehuizerkerkweg 214	7.5	48	44	-	-
344_A	Driehuizerkerkweg 216	1.5	48	42	-	-
344_B	Driehuizerkerkweg 216	4.5	48	44	-	-
344_C	Driehuizerkerkweg 216	7.5	48	44	-	-
345_A	Driehuizerkerkweg 220	1.5	48	42	-	-
345_B	Driehuizerkerkweg 220	4.5	48	44	-	-
345_C	Driehuizerkerkweg 220	7.5	48	44	-	-
346_A	Driehuizerkerkweg 222	1.5	48	42	-	-
346_B	Driehuizerkerkweg 222	4.5	48	44	-	-
346_C	Driehuizerkerkweg 222	7.5	48	44	-	-
347_A	Driehuizerkerkweg 224	1.5	48	42	-	-
347_B	Driehuizerkerkweg 224	4.5	48	44	-	-
347_C	Driehuizerkerkweg 224	7.5	48	44	-	-
348_A	Driehuizerkerkweg 226	1.5	48	42	-	-
348_B	Driehuizerkerkweg 226	4.5	48	43	-	-
348_C	Driehuizerkerkweg 226	7.5	48	44	-	-
349_A	Driehuizerkerkweg 228	1.5	48	42	-	-
349_B	Driehuizerkerkweg 228	4.5	48	43	-	-
349_C	Driehuizerkerkweg 228	7.5	48	43	-	-
350_A	Driehuizerkerkweg 230	1.5	48	42	-	-
350_B	Driehuizerkerkweg 230	4.5	48	43	-	-
350_C	Driehuizerkerkweg 230	7.5	48	43	-	-
351_A	Driehuizerkerkweg 232	1.5	48	42	-	-
351_B	Driehuizerkerkweg 232	4.5	48	43	-	-
351_C	Driehuizerkerkweg 232	7.5	48	43	-	-
352_A	Driehuizerkerkweg 234	1.5	48	42	-	-
352_B	Driehuizerkerkweg 234	4.5	48	43	-	-
352_C	Driehuizerkerkweg 234	7.5	48	43	-	-
354_A	Driehuizerkerkweg 240	1.5	48	36	-	-
354_B	Driehuizerkerkweg 240	4.5	48	38	-	-
354_C	Driehuizerkerkweg 240	7.5	48	38	-	-
355_B	Driehuizerkerkweg 242	4.5	48	36	-	-
355_C	Driehuizerkerkweg 242	7.5	48	36	-	-

wnp	adres	wnh [m]	Voorkeurs- waarde [dB]	2024 DAB [dB]	Toename	Hogere waarde
377_B	Duin- en Kruidbergerweg 14	4.5	48	36	-	-
378_A	Duin- en Kruidbergerweg 16	1.5	48	39	-	-
378_B	Duin- en Kruidbergerweg 16	4.5	48	40	-	-
378_C	Duin- en Kruidbergerweg 16	7.5	48	40	-	-
378_D	Duin- en Kruidbergerweg 16	10.5	48	40	-	-
379_A	Duin- en Kruidbergerweg 1A ZMOK school (s)	1.5	48	41	-	-
380_A	Duin- en Kruidbergerweg 1A ZMOK school (s)	1.5	48	42	-	-
381_C	Fazantenlaan 41	7.5	48	36	-	-
382_B	Fazantenlaan 43	4.5	48	36	-	-
382_C	Fazantenlaan 43	7.5	48	37	-	-
383_B	Fazantenlaan 44	4.5	48	36	-	-
384_A	Fazantenlaan 45	1.5	48	36	-	-
384_B	Fazantenlaan 45	4.5	48	37	-	-
385_B	Fazantenlaan 46	4.5	48	37	-	-
386_A	Fazantenlaan 47	1.5	48	39	-	-
386_B	Fazantenlaan 47	4.5	48	40	-	-
386_C	Fazantenlaan 47	7.5	48	40	-	-
387_A	Fazantenlaan 48	1.5	48	39	-	-
387_B	Fazantenlaan 48	4.5	48	40	-	-
388_A	Groeneweg 82	1.5	48	52	4.3	ja
388_B	Groeneweg 82	4.5	48	52	4.1	ja
389_A	Groeneweg 84	1.5	48	52	4.2	ja
389_B	Groeneweg 84	4.5	48	52	4.0	ja
398_B	Hofdijklaan 46	4.5	48	37	-	-
398_C	Hofdijklaan 46	7.5	48	39	-	-
400_A	Hofdijklaan 48	1.5	48	36	-	-
400_B	Hofdijklaan 48	4.5	48	39	-	-
400_C	Hofdijklaan 48	7.5	48	40	-	-
402_A	Hofdijklaan 50	1.5	48	38	-	-
402_B	Hofdijklaan 50	4.5	48	40	-	-
402_C	Hofdijklaan 50	7.5	48	41	-	-
404_A	Hofdijklaan 52	1.5	48	38	-	-
404_B	Hofdijklaan 52	4.5	48	41	-	-
404_C	Hofdijklaan 52	7.5	48	42	-	-
406_A	Hofdijklaan 54	1.5	48	40	-	-
406_B	Hofdijklaan 54	4.5	48	43	-	-
406_C	Hofdijklaan 54	7.5	48	43	-	-
408_A	Hofdijklaan 56	1.5	48	38	-	-
408_B	Hofdijklaan 56	4.5	48	41	-	-
408_C	Hofdijklaan 56	7.5	48	42	-	-
410_A	Hofdijklaan 58	1.5	48	37	-	-
410_B	Hofdijklaan 58	4.5	48	41	-	-
410_C	Hofdijklaan 58	7.5	48	42	-	-
412_A	Hofdijklaan 60	1.5	48	40	-	-
412_B	Hofdijklaan 60	4.5	48	43	-	-
412_C	Hofdijklaan 60	7.5	48	43	-	-
414_A	Hofdijklaan 62	1.5	48	37	-	-
414_B	Hofdijklaan 62	4.5	48	41	-	-
414_C	Hofdijklaan 62	7.5	48	42	-	-
415_A	Hofdijklaan 68	1.5	48	37	-	-
415_B	Hofdijklaan 68	4.5	48	42	-	-
415_C	Hofdijklaan 68	7.5	48	43	-	-
416_A	Hofdijklaan 70	1.5	48	39	-	-
416_B	Hofdijklaan 70	4.5	48	42	-	-
416_C	Hofdijklaan 70	7.5	48	43	-	-
417_A	Hofdijklaan 72	1.5	48	39	-	-
417_B	Hofdijklaan 72	4.5	48	42	-	-
417_C	Hofdijklaan 72	7.5	48	43	-	-
418_A	Hofdijklaan 74	1.5	48	38	-	-
418_B	Hofdijklaan 74	4.5	48	42	-	-
418_C	Hofdijklaan 74	7.5	48	43	-	-
419_A	Hofdijklaan 76	1.5	48	41	-	-
419_B	Hofdijklaan 76	4.5	48	43	-	-
419_C	Hofdijklaan 76	7.5	48	44	-	-
420_A	Hofdijklaan 78	1.5	48	39	-	-
420_B	Hofdijklaan 78	4.5	48	43	-	-
420_C	Hofdijklaan 78	7.5	48	43	-	-
421_A	Hofdijklaan 80	1.5	48	40	-	-

wnp	adres	wnh [m]	Voorkeurs- waarde [dB]	2024 DAB [dB]	Toename	Hogere waarde
421_B	Hofdijklaan 80	4.5	48	43	-	-
421_C	Hofdijklaan 80	7.5	48	43	-	-
422_A	Hofdijklaan 82	1.5	48	40	-	-
422_B	Hofdijklaan 82	4.5	48	43	-	-
422_C	Hofdijklaan 82	7.5	48	43	-	-
423_A	Hofdijklaan 84	1.5	48	40	-	-
423_B	Hofdijklaan 84	4.5	48	43	-	-
423_C	Hofdijklaan 84	7.5	48	43	-	-
424_A	Hofdijklaan 86	1.5	48	43	-	-
424_B	Hofdijklaan 86	4.5	48	44	-	-
424_C	Hofdijklaan 86	7.5	48	45	-	-
425_A	Hofdijklaan 88	1.5	48	41	-	-
425_B	Hofdijklaan 88	4.5	48	42	-	-
425_C	Hofdijklaan 88	7.5	48	42	-	-
426_A	Hofdijklaan 90	1.5	48	38	-	-
426_B	Hofdijklaan 90	4.5	48	41	-	-
426_C	Hofdijklaan 90	7.5	48	42	-	-
427_B	Hofdijklaan 92	4.5	48	40	-	-
427_C	Hofdijklaan 92	7.5	48	41	-	-
428_B	Hofdijklaan 94	4.5	48	38	-	-
428_C	Hofdijklaan 94	7.5	48	39	-	-
429_A	Kriemhildestraat 2	1.5	48	36	-	-
429_B	Kriemhildestraat 2	4.5	48	39	-	-
429_C	Kriemhildestraat 2	7.5	48	40	-	-
430_A	Leeuweriklaan 10	1.5	48	41	-	-
430_B	Leeuweriklaan 10	4.5	48	43	-	-
430_C	Leeuweriklaan 10	7.5	48	43	-	-
431_A	Leeuweriklaan 11	1.5	48	41	-	-
431_B	Leeuweriklaan 11	4.5	48	43	-	-
432_A	Leeuweriklaan 12	1.5	48	41	-	-
432_B	Leeuweriklaan 12	4.5	48	43	-	-
433_A	Leeuweriklaan 13	1.5	48	41	-	-
433_B	Leeuweriklaan 13	4.5	48	43	-	-
434_A	Leeuweriklaan 14	1.5	48	41	-	-
434_B	Leeuweriklaan 14	4.5	48	43	-	-
435_A	Leeuweriklaan 15	1.5	48	42	-	-
435_B	Leeuweriklaan 15	4.5	48	43	-	-
435_C	Leeuweriklaan 15	7.5	48	43	-	-
436_A	Leeuweriklaan 16	1.5	48	42	-	-
436_B	Leeuweriklaan 16	4.5	48	43	-	-
437_A	Leeuweriklaan 17	1.5	48	42	-	-
437_B	Leeuweriklaan 17	4.5	48	43	-	-
437_C	Leeuweriklaan 17	7.5	48	43	-	-
438_A	Leeuweriklaan 18	1.5	48	42	-	-
438_B	Leeuweriklaan 18	4.5	48	43	-	-
439_A	Leeuweriklaan 19	1.5	48	42	-	-
439_B	Leeuweriklaan 19	4.5	48	43	-	-
440_A	Leeuweriklaan 1A en 1RD	1.5	48	37	-	-
440_B	Leeuweriklaan 1A en 1RD	4.5	48	39	-	-
440_C	Leeuweriklaan 1A en 1RD	7.5	48	39	-	-
441_A	Leeuweriklaan 2	1.5	48	37	-	-
441_B	Leeuweriklaan 2	4.5	48	39	-	-
441_C	Leeuweriklaan 2	7.5	48	40	-	-
442_A	Leeuweriklaan 20	1.5	48	42	-	-
442_B	Leeuweriklaan 20	4.5	48	43	-	-
443_A	Leeuweriklaan 21 + 21 RD	1.5	48	42	-	-
443_B	Leeuweriklaan 21 + 21 RD	4.5	48	43	-	-
443_C	Leeuweriklaan 21 + 21 RD	7.5	48	43	-	-
444_A	Leeuweriklaan 22	1.5	48	42	-	-
444_B	Leeuweriklaan 22	4.5	48	43	-	-
445_A	Leeuweriklaan 23	1.5	48	42	-	-
445_B	Leeuweriklaan 23	4.5	48	43	-	-
446_A	Leeuweriklaan 24	1.5	48	42	-	-
446_B	Leeuweriklaan 24	4.5	48	43	-	-
447_A	Leeuweriklaan 25	1.5	48	41	-	-
447_B	Leeuweriklaan 25	4.5	48	43	-	-
448_A	Leeuweriklaan 26	1.5	48	41	-	-
448_B	Leeuweriklaan 26	4.5	48	43	-	-

wnp	adres	wnh [m]	Voorkeurs- waarde [dB]	2024 DAB [dB]	Toename	Hogere waarde
449_A	Leeuweriklaan 27	1.5	48	41	-	-
449_B	Leeuweriklaan 27	4.5	48	43	-	-
449_C	Leeuweriklaan 27	7.5	48	43	-	-
450_A	Leeuweriklaan 28	1.5	48	41	-	-
450_B	Leeuweriklaan 28	4.5	48	43	-	-
450_C	Leeuweriklaan 28	7.5	48	43	-	-
451_A	Leeuweriklaan 29	1.5	48	41	-	-
451_B	Leeuweriklaan 29	4.5	48	43	-	-
452_A	Leeuweriklaan 3	1.5	48	38	-	-
452_B	Leeuweriklaan 3	4.5	48	40	-	-
452_C	Leeuweriklaan 3	7.5	48	40	-	-
453_A	Leeuweriklaan 30	1.5	48	41	-	-
453_B	Leeuweriklaan 30	4.5	48	43	-	-
454_A	Leeuweriklaan 31	1.5	48	41	-	-
454_B	Leeuweriklaan 31	4.5	48	43	-	-
455_A	Leeuweriklaan 32	1.5	48	41	-	-
455_B	Leeuweriklaan 32	4.5	48	43	-	-
456_A	Leeuweriklaan 34	1.5	48	41	-	-
456_B	Leeuweriklaan 34	4.5	48	43	-	-
456_C	Leeuweriklaan 34	7.5	48	43	-	-
457_A	Leeuweriklaan 35	1.5	48	41	-	-
457_B	Leeuweriklaan 35	4.5	48	43	-	-
458_A	Leeuweriklaan 36	1.5	48	41	-	-
458_B	Leeuweriklaan 36	4.5	48	43	-	-
459_A	Leeuweriklaan 37	1.5	48	41	-	-
459_B	Leeuweriklaan 37	4.5	48	43	-	-
460_A	Leeuweriklaan 38	1.5	48	41	-	-
460_B	Leeuweriklaan 38	4.5	48	43	-	-
460_C	Leeuweriklaan 38	7.5	48	43	-	-
461_A	Leeuweriklaan 39	1.5	48	41	-	-
461_B	Leeuweriklaan 39	4.5	48	42	-	-
462_A	Leeuweriklaan 4	1.5	48	38	-	-
462_B	Leeuweriklaan 4	4.5	48	40	-	-
462_C	Leeuweriklaan 4	7.5	48	40	-	-
463_A	Leeuweriklaan 40	1.5	48	40	-	-
463_B	Leeuweriklaan 40	4.5	48	42	-	-
464_A	Leeuweriklaan 41	1.5	48	40	-	-
464_B	Leeuweriklaan 41	4.5	48	42	-	-
464_C	Leeuweriklaan 41	7.5	48	43	-	-
465_A	Leeuweriklaan 42	1.5	48	40	-	-
465_B	Leeuweriklaan 42	4.5	48	42	-	-
466_A	Leeuweriklaan 43	1.5	48	41	-	-
466_B	Leeuweriklaan 43	4.5	48	42	-	-
467_A	Leeuweriklaan 44	1.5	48	41	-	-
467_B	Leeuweriklaan 44	4.5	48	42	-	-
468_A	Leeuweriklaan 45	1.5	48	41	-	-
468_B	Leeuweriklaan 45	4.5	48	43	-	-
469_A	Leeuweriklaan 46	1.5	48	41	-	-
469_B	Leeuweriklaan 46	4.5	48	43	-	-
470_A	Leeuweriklaan 47	1.5	48	41	-	-
470_B	Leeuweriklaan 47	4.5	48	43	-	-
471_A	Leeuweriklaan 48	1.5	48	41	-	-
471_B	Leeuweriklaan 48	4.5	48	43	-	-
472_A	Leeuweriklaan 49	1.5	48	41	-	-
472_B	Leeuweriklaan 49	4.5	48	43	-	-
472_C	Leeuweriklaan 49	7.5	48	43	-	-
473_A	Leeuweriklaan 5	1.5	48	39	-	-
473_B	Leeuweriklaan 5	4.5	48	41	-	-
473_C	Leeuweriklaan 5	7.5	48	41	-	-
474_A	Leeuweriklaan 50	1.5	48	41	-	-
474_B	Leeuweriklaan 50	4.5	48	43	-	-
474_C	Leeuweriklaan 50	7.5	48	43	-	-
475_A	Leeuweriklaan 52	1.5	48	43	-	-
475_B	Leeuweriklaan 52	4.5	48	44	-	-
476_A	Leeuweriklaan 6	1.5	48	39	-	-
476_B	Leeuweriklaan 6	4.5	48	41	-	-
476_C	Leeuweriklaan 6	7.5	48	41	-	-
477_A	Leeuweriklaan 7 + 7RD	1.5	48	41	-	-

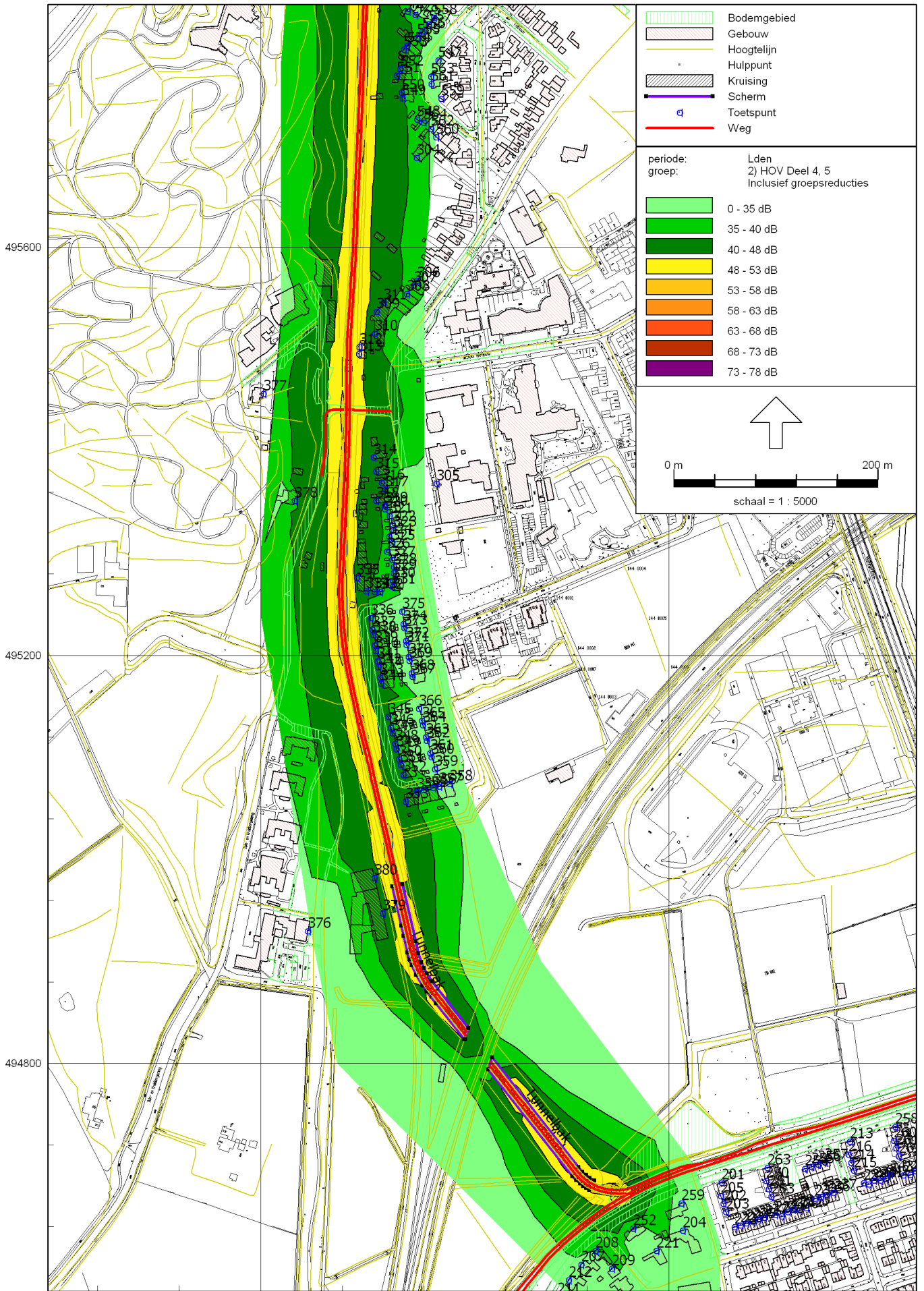
wnp	adres	wnh [m]	Voorkeurs- waarde [dB]	2024 DAB [dB]	Toename	Hogere waarde
477_B	Leeuweriklaan 7 + 7RD	4.5	48	43	-	-
477_C	Leeuweriklaan 7 + 7RD	7.5	48	43	-	-
478_A	Leeuweriklaan 8	1.5	48	41	-	-
478_B	Leeuweriklaan 8	4.5	48	43	-	-
478_C	Leeuweriklaan 8	7.5	48	43	-	-
479_A	Leeuweriklaan 9	1.5	48	41	-	-
479_B	Leeuweriklaan 9	4.5	48	43	-	-
479_C	Leeuweriklaan 9	7.5	48	43	-	-
482_C	Lijsterlaan 29	7.5	48	36	-	-
484_B	Lijsterlaan 31	4.5	48	37	-	-
484_C	Lijsterlaan 31	7.5	48	38	-	-
486_A	Lijsterlaan 33	1.5	48	38	-	-
486_B	Lijsterlaan 33	4.5	48	40	-	-
486_C	Lijsterlaan 33	7.5	48	40	-	-
487_C	Merellaan 2	7.5	48	36	-	-
488_C	Merellaan 3	7.5	48	36	-	-
489_B	Merellaan 4	4.5	48	37	-	-
489_C	Merellaan 4	7.5	48	37	-	-
490_B	Merellaan 5	4.5	48	37	-	-
490_C	Merellaan 5	7.5	48	38	-	-
491_A	Merellaan 6	1.5	48	37	-	-
491_B	Merellaan 6	4.5	48	39	-	-
491_C	Merellaan 6	7.5	48	39	-	-
492_A	Merellaan 7	1.5	48	39	-	-
492_B	Merellaan 7	4.5	48	41	-	-
492_C	Merellaan 7	7.5	48	42	-	-
493_A	Merellaan 8	1.5	48	41	-	-
493_B	Merellaan 8	4.5	48	43	-	-
494_A	Minister van Houtenlaan 100	1.5	48	40	-	-
494_B	Minister van Houtenlaan 100	4.5	48	44	-	-
495_A	Minister van Houtenlaan 102	1.5	48	40	-	-
495_B	Minister van Houtenlaan 102	4.5	48	44	-	-
496_A	Minister van Houtenlaan 104	1.5	48	40	-	-
496_B	Minister van Houtenlaan 104	4.5	48	44	-	-
497_A	Minister van Houtenlaan 106	1.5	48	40	-	-
497_B	Minister van Houtenlaan 106	4.5	48	43	-	-
498_A	Minister van Houtenlaan 108	1.5	48	39	-	-
498_B	Minister van Houtenlaan 108	4.5	48	42	-	-
499_A	Minister van Houtenlaan 110	1.5	48	38	-	-
499_B	Minister van Houtenlaan 110	4.5	48	41	-	-
500_A	Minister van Houtenlaan 112	1.5	48	37	-	-
500_B	Minister van Houtenlaan 112	4.5	48	41	-	-
501_A	Minister van Houtenlaan 114	1.5	48	37	-	-
501_B	Minister van Houtenlaan 114	4.5	48	41	-	-
502_A	Minister van Houtenlaan 116	1.5	48	38	-	-
502_B	Minister van Houtenlaan 116	4.5	48	41	-	-
502_C	Minister van Houtenlaan 116	7.5	48	42	-	-
503_A	Minister van Houtenlaan 118	1.5	48	38	-	-
503_B	Minister van Houtenlaan 118	4.5	48	41	-	-
503_C	Minister van Houtenlaan 118	7.5	48	42	-	-
504_A	Minister van Houtenlaan 120	1.5	48	39	-	-
504_B	Minister van Houtenlaan 120	4.5	48	42	-	-
504_C	Minister van Houtenlaan 120	7.5	48	43	-	-
520_B	Minister van Houtenlaan 48	4.5	48	41	-	-
521_B	Minister van Houtenlaan 50	4.5	48	41	-	-
522_B	Minister van Houtenlaan 52	4.5	48	41	-	-
523_A	Minister van Houtenlaan 54	1.5	48	36	-	-
523_B	Minister van Houtenlaan 54	4.5	48	41	-	-
524_A	Minister van Houtenlaan 56	1.5	48	37	-	-
524_B	Minister van Houtenlaan 56	4.5	48	41	-	-
525_A	Minister van Houtenlaan 58	1.5	48	37	-	-
525_B	Minister van Houtenlaan 58	4.5	48	41	-	-
526_A	Minister van Houtenlaan 60	1.5	48	37	-	-
526_B	Minister van Houtenlaan 60	4.5	48	41	-	-
527_A	Minister van Houtenlaan 62	1.5	48	36	-	-
527_B	Minister van Houtenlaan 62	4.5	48	41	-	-
528_A	Minister van Houtenlaan 64	1.5	48	37	-	-
528_B	Minister van Houtenlaan 64	4.5	48	40	-	-

wnp	adres	wnh [m]	Voorkeurs- waarde [dB]	2024 DAB [dB]	Toename	Hogere waarde
529_B	Minister van Houtenlaan 66	4.5	48	36	-	-
530_B	Minister van Houtenlaan 68	4.5	48	37	-	-
531_B	Minister van Houtenlaan 70	4.5	48	37	-	-
532_A	Minister van Houtenlaan 72	1.5	48	39	-	-
532_B	Minister van Houtenlaan 72	4.5	48	43	-	-
533_A	Minister van Houtenlaan 74	1.5	48	38	-	-
533_B	Minister van Houtenlaan 74	4.5	48	42	-	-
534_A	Minister van Houtenlaan 76	1.5	48	38	-	-
534_B	Minister van Houtenlaan 76	4.5	48	42	-	-
535_A	Minister van Houtenlaan 78	1.5	48	38	-	-
535_B	Minister van Houtenlaan 78	4.5	48	42	-	-
536_A	Minister van Houtenlaan 80	1.5	48	39	-	-
536_B	Minister van Houtenlaan 80	4.5	48	42	-	-
537_B	Minister van Houtenlaan 82	4.5	48	40	-	-
538_B	Minister van Houtenlaan 84	4.5	48	39	-	-
539_B	Minister van Houtenlaan 86	4.5	48	39	-	-
540_B	Minister van Houtenlaan 88	4.5	48	40	-	-
541_B	Minister van Houtenlaan 90	4.5	48	36	-	-
542_B	Minister van Houtenlaan 92	4.5	48	37	-	-
543_B	Minister van Houtenlaan 94	4.5	48	38	-	-
544_B	Minister van Houtenlaan 96	4.5	48	38	-	-
545_A	Minister van Houtenlaan 98	1.5	48	42	-	-
545_B	Minister van Houtenlaan 98	4.5	48	45	-	-
546_B	Platanenstraat 50 Vellesan College (s)	4.5	48	37	-	-
548_B	Spieghellaan 11	4.5	48	38	-	-
548_C	Spieghellaan 11	7.5	48	38	-	-
549_A	Spieghellaan 13	1.5	48	38	-	-
549_B	Spieghellaan 13	4.5	48	40	-	-
549_C	Spieghellaan 13	7.5	48	41	-	-
550_A	Spieghellaan 15	1.5	48	38	-	-
550_B	Spieghellaan 15	4.5	48	40	-	-
550_C	Spieghellaan 15	7.5	48	41	-	-
551_A	Spieghellaan 17	1.5	48	40	-	-
551_B	Spieghellaan 17	4.5	48	42	-	-
551_C	Spieghellaan 17	7.5	48	42	-	-
552_A	Spieghellaan 19	1.5	48	40	-	-
552_B	Spieghellaan 19	4.5	48	42	-	-
552_C	Spieghellaan 19	7.5	48	42	-	-
553_A	Spieghellaan 21	1.5	48	39	-	-
553_B	Spieghellaan 21	4.5	48	40	-	-
553_C	Spieghellaan 21	7.5	48	40	-	-
554_A	Spieghellaan 23	1.5	48	39	-	-
554_B	Spieghellaan 23	4.5	48	40	-	-
554_C	Spieghellaan 23	7.5	48	40	-	-
555_B	Spieghellaan 25	4.5	48	37	-	-
555_C	Spieghellaan 25	7.5	48	39	-	-
556_B	Spieghellaan 27	4.5	48	36	-	-
556_C	Spieghellaan 27	7.5	48	38	-	-
557_C	Spieghellaan 29	7.5	48	36	-	-
562_C	Spieghellaan 7	7.5	48	37	-	-
564_C	Spieghellaan 9	7.5	48	36	-	-
565_A	Tiberiusplein 2	1.5	48	41	-	-
565_B	Tiberiusplein 2	4.5	48	42	-	-
565_C	Tiberiusplein 2	7.5	48	43	-	-
566_A	Tiberiusplein 3	1.5	48	40	-	-
566_B	Tiberiusplein 3	4.5	48	42	-	-
566_C	Tiberiusplein 3	7.5	48	42	-	-
567_A	Tiberiusplein 5 Noordzee Onderwijs Groep (s)	1.5	48	41	-	-
568_A	Tiberiusplein 5 Noordzee Onderwijs Groep (s)	1.5	48	44	-	-
569_A	Tolsduinerlaan 14	1.5	48	37	-	-
569_B	Tolsduinerlaan 14	4.5	48	38	-	-
569_C	Tolsduinerlaan 14	7.5	48	39	-	-
572_A	Valeriuslaan 2	1.5	48	43	-	-
572_B	Valeriuslaan 2	4.5	48	44	-	-
572_C	Valeriuslaan 2	7.5	48	45	-	-
573_A	Valeriuslaan 4	1.5	48	39	-	-
573_B	Valeriuslaan 4	4.5	48	41	-	-
573_C	Valeriuslaan 4	7.5	48	42	-	-

wnp	adres	wnh [m]	Voorkeurs- waarde [dB]	2024 DAB [dB]	Toename	Hogere waarde
574_A	Valeriuslaan 6	1.5	48	38	-	-
574_B	Valeriuslaan 6	4.5	48	40	-	-
575_B	Valeriuslaan 8	4.5	48	36	-	-
576_A	Wilgenstraat 10	1.5	48	38	-	-
576_B	Wilgenstraat 10	4.5	48	41	-	-
577_A	Wilgenstraat 12	1.5	48	39	-	-
577_B	Wilgenstraat 12	4.5	48	41	-	-
577_C	Wilgenstraat 12	7.5	48	41	-	-
578_A	Wilgenstraat 16	1.5	48	39	-	-
578_B	Wilgenstraat 16	4.5	48	41	-	-
578_C	Wilgenstraat 16	7.5	48	42	-	-
579_B	Wilgenstraat 18	4.5	48	42	-	-
579_C	Wilgenstraat 18	7.5	48	42	-	-
580_A	Wilgenstraat 1A, 1B, 1C	1.5	48	38	-	-
580_B	Wilgenstraat 1A, 1B, 1C	4.5	48	40	-	-
580_C	Wilgenstraat 1A, 1B, 1C	7.5	48	41	-	-
581_A	Wilgenstraat 2	1.5	48	38	-	-
581_B	Wilgenstraat 2	4.5	48	40	-	-
582_A	Wilgenstraat 20	1.5	48	39	-	-
582_B	Wilgenstraat 20	4.5	48	42	-	-
582_C	Wilgenstraat 20	7.5	48	42	-	-
583_A	Wilgenstraat 22	1.5	48	40	-	-
584_B	Wilgenstraat 24	4.5	48	42	-	-
584_C	Wilgenstraat 24	7.5	48	42	-	-
585_A	Wilgenstraat 26	1.5	48	40	-	-
585_B	Wilgenstraat 26	4.5	48	42	-	-
585_C	Wilgenstraat 26	7.5	48	42	-	-
586_A	Wilgenstraat 28	1.5	48	40	-	-
587_B	Wilgenstraat 30	4.5	48	42	-	-
587_C	Wilgenstraat 30	7.5	48	42	-	-
588_A	Wilgenstraat 32	1.5	48	40	-	-
588_B	Wilgenstraat 32	4.5	48	42	-	-
588_C	Wilgenstraat 32	7.5	48	42	-	-
589_A	Wilgenstraat 34	1.5	48	40	-	-
590_A	Wilgenstraat 36	1.5	48	40	-	-
590_B	Wilgenstraat 36	4.5	48	42	-	-
590_C	Wilgenstraat 36	7.5	48	42	-	-
591_B	Wilgenstraat 38	4.5	48	42	-	-
591_C	Wilgenstraat 38	7.5	48	42	-	-
592_A	Wilgenstraat 4	1.5	48	38	-	-
592_B	Wilgenstraat 4	4.5	48	40	-	-
593_A	Wilgenstraat 40	1.5	48	40	-	-
593_B	Wilgenstraat 40	4.5	48	42	-	-
593_C	Wilgenstraat 40	7.5	48	42	-	-
594_A	Wilgenstraat 42	1.5	48	40	-	-
595_A	Wilgenstraat 6	1.5	48	38	-	-
595_B	Wilgenstraat 6	4.5	48	41	-	-
596_A	Wilgenstraat 8	1.5	48	38	-	-
596_B	Wilgenstraat 8	4.5	48	41	-	-
597_C	Zeeweg 280	7.5	48	36	-	-
598_A	Zeeweg 282	1.5	48	36	-	-
598_B	Zeeweg 282	4.5	48	38	-	-
598_C	Zeeweg 282	7.5	48	39	-	-
599_A	Zeeweg 284	1.5	48	37	-	-
599_B	Zeeweg 284	4.5	48	39	-	-
599_C	Zeeweg 284	7.5	48	39	-	-
600_A	Zeeweg 286	1.5	48	38	-	-
600_B	Zeeweg 286	4.5	48	40	-	-
600_C	Zeeweg 286	7.5	48	40	-	-
601_A	Zeeweg 288	1.5	48	37	-	-
601_B	Zeeweg 288	4.5	48	40	-	-
601_C	Zeeweg 288	7.5	48	42	-	-
602_A	Zeeweg 290	1.5	48	46	-	-
602_B	Zeeweg 290	4.5	48	47	-	-
602_C	Zeeweg 290	7.5	48	47	-	-
603_A	Zeeweg 292 (ngg)	1.5	48	52	4.3	-
605_B	Zeeweg 341	4.5	48	37	-	-
605_C	Zeeweg 341	7.5	48	37	-	-

wnp	adres	wnh [m]	Voorkeurs- waarde [dB]	2024 DAB [dB]	Toename	Hogere waarde
606_A	Zeeweg 343	1.5	48	36	-	-
606_B	Zeeweg 343	4.5	48	38	-	-
606_C	Zeeweg 343	7.5	48	39	-	-
607_A	Zeeweg 345	1.5	48	43	-	-
607_B	Zeeweg 345	4.5	48	44	-	-
704_C	Briniostraat 12 Technische School Velsen (s)	7.5	48	36	-	-

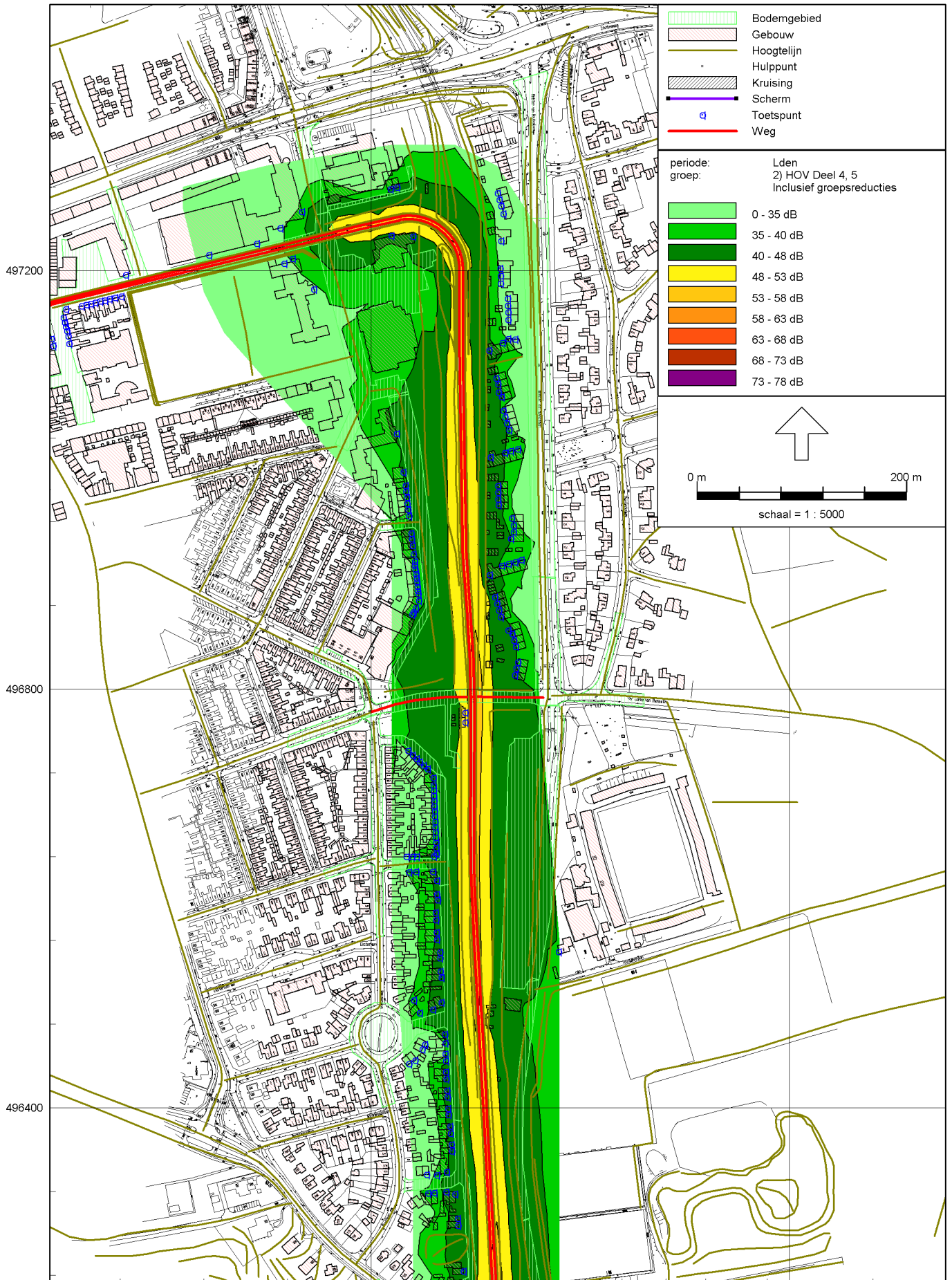
> 48



103600

104000





Bijlage IIc, Resultatentabel Reconstructie Hoofdstraat

Geluidbelastingen inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh

wnp	adres	wnh [m]	2012 DAB [dB]	Referentie [dB]	2024 DAB [dB]	Toename 2024-referentie [dB]	Recon-structie	Hogere waarde
121_A	Dijkzichtlaan 1	1.50	52	52	52	0.1	-	-
121_B	Dijkzichtlaan 1	4.50	54	54	54	0.0	-	-
121_C	Dijkzichtlaan 1	7.50	55	55	55	0.0	-	-
122_A	Dijkzichtlaan 11	1.50	42	48	42	-	-	-
122_B	Dijkzichtlaan 11	4.50	43	48	43	-	-	-
122_C	Dijkzichtlaan 11	7.50	44	48	44	-	-	-
123_A	Dijkzichtlaan 13	1.50	40	48	41	-	-	-
123_B	Dijkzichtlaan 13	4.50	42	48	42	-	-	-
123_C	Dijkzichtlaan 13	7.50	43	48	43	-	-	-
124_A	Dijkzichtlaan 2	1.50	49	49	49	0.0	-	-
124_B	Dijkzichtlaan 2	4.50	51	51	51	0.0	-	-
124_C	Dijkzichtlaan 2	7.50	52	52	52	0.0	-	-
125_A	Dijkzichtlaan 3	1.50	45	48	45	-	-	-
125_B	Dijkzichtlaan 3	4.50	47	48	47	-	-	-
125_C	Dijkzichtlaan 3	7.50	47	48	48	-	-	-
126_A	Dijkzichtlaan 5	1.50	46	48	46	-	-	-
126_B	Dijkzichtlaan 5	4.50	47	48	48	-	-	-
126_C	Dijkzichtlaan 5	7.50	48	48	48	0.1	-	-
127_A	Dijkzichtlaan 7	1.50	43	48	43	-	-	-
127_B	Dijkzichtlaan 7	4.50	44	48	45	-	-	-
127_C	Dijkzichtlaan 7	7.50	45	48	45	-	-	-
128_A	Dijkzichtlaan 9	1.50	42	48	42	-	-	-
128_B	Dijkzichtlaan 9	4.50	43	48	44	-	-	-
128_C	Dijkzichtlaan 9	7.50	44	48	44	-	-	-
135_A	Hoofdstraat 227	1.50	39	48	39	-	-	-
135_B	Hoofdstraat 227	4.50	40	48	39	-	-	-
135_C	Hoofdstraat 227	7.50	39	48	39	-	-	-
137_A	Hoofdstraat 229	1.50	39	48	39	-	-	-
137_B	Hoofdstraat 229	4.50	40	48	39	-	-	-
137_C	Hoofdstraat 229	7.50	39	48	39	-	-	-
139_A	Hoofdstraat 231	1.50	39	48	39	-	-	-
139_B	Hoofdstraat 231	4.50	39	48	39	-	-	-
139_C	Hoofdstraat 231	7.50	39	48	39	-	-	-
141_B	Hoofdstraat 233	4.50	39	48	39	-	-	-
141_C	Hoofdstraat 233	7.50	39	48	39	-	-	-
143_B	Hoofdstraat 235	4.50	39	48	39	-	-	-
143_C	Hoofdstraat 235	7.50	39	48	39	-	-	-
144_A	Hoofdstraat 236	1.50	43	48	42	-	-	-
144_B	Hoofdstraat 236	4.50	43	48	43	-	-	-
144_C	Hoofdstraat 236	7.50	44	48	44	-	-	-
145_A	Hoofdstraat 236A	1.50	43	48	43	-	-	-
145_B	Hoofdstraat 236A	4.50	44	48	44	-	-	-
145_C	Hoofdstraat 236A	7.50	45	48	44	-	-	-
147_A	Hoofdstraat 240	1.50	46	48	46	-	-	-
148_A	Hoofdstraat 242	1.50	46	48	46	-	-	-
149_A	Hoofdstraat 244	1.50	47	48	47	-	-	-
150_A	Hoofdstraat 250	1.50	60	60	59	-	-	-
150_B	Hoofdstraat 250	4.50	60	60	60	-	-	-
151_A	Hoofdstraat 252	2.00	61	61	61	-	-	-
151_B	Hoofdstraat 252	5.00	61	61	61	-	-	-
151_C	Hoofdstraat 252	8.00	61	61	61	-	-	-
152_A	Hoofdstraat 264	1.50	61	61	61	-	-	-
152_B	Hoofdstraat 264	4.50	61	61	61	-	-	-
153_A	Hoofdstraat 266	1.50	61	61	61	-	-	-
153_B	Hoofdstraat 266	4.50	61	61	61	-	-	-
154_A	Hoofdstraat 268	1.50	62	62	62	-	-	-
154_B	Hoofdstraat 268	4.50	62	62	62	-	-	-
154_C	Hoofdstraat 268	7.50	62	62	61	-	-	-
155_A	Hoofdstraat 270	2	65	65	64	-	-	-
156_A	Hoofdstraat 272	1.50	56	56	56	-	-	-
156_B	Hoofdstraat 272	4.50	57	57	57	-	-	-
157_A	Hoofdstraat 274	1.50	54	54	54	-	-	-
157_B	Hoofdstraat 274	4.50	56	56	55	-	-	-
158_A	Hoofdstraat 276	1.50	55	55	55	-	-	-

wnp	adres	wnh [m]	2012 DAB [dB]	Referentie [dB]	2024 DAB [dB]	Toename 2024-referentie [dB]	Recon-structie	Hogere waarde
158_B	Hoofdstraat 276	4.50	56	56	56	-	-	-
165_A	Slaperdijk 4	1.50	39	48	39	-	-	-
165_B	Slaperdijk 4	4.50	40	48	40	-	-	-
165_C	Slaperdijk 4	7.50	41	48	40	-	-	-
166_A	W ³ stelaan 101	1.50	44	48	43	-	-	-
166_B	W ³ stelaan 101	4.50	46	48	45	-	-	-
167_A	W ³ stelaan 103	1.50	47	48	47	-	-	-
167_B	W ³ stelaan 103	4.50	49	49	49	-	-	-

>1.5 dB

Bijlage IId, Resultatentabel Reconstructie Santpoortse Dreef

Geluidbelastingen inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh

wnp	adres	wnh [m]	2012 DAB [dB]	Referentie [dB]	2024 DAB [dB]	Toename 2024-referentie [dB]	Recon-structie	Hogere waarde
201_A	Biallosterskilaan 1, 5, 9	2.50	54	54	54	0.8	-	-
201_B	Biallosterskilaan 1, 5, 9	5.50	54	54	55	0.8	-	-
201_C	Biallosterskilaan 1, 5, 9	8.50	54	54	55	0.8	-	-
202_A	Biallosterskilaan 13	2.50	45	48	46	-	-	-
202_B	Biallosterskilaan 13	5.50	47	48	47	-	-	-
202_C	Biallosterskilaan 13	8.50	47	48	48	-	-	-
203_A	Biallosterskilaan 15, 19, 23	2.50	43	48	44	-	-	-
203_B	Biallosterskilaan 15, 19, 23	5.50	44	48	45	-	-	-
203_C	Biallosterskilaan 15, 19, 23	8.50	45	48	46	-	-	-
204_A	Biallosterskilaan 2	1.50	41	48	42	-	-	-
204_B	Biallosterskilaan 2	4.50	43	48	44	-	-	-
204_C	Biallosterskilaan 2	7.50	45	48	46	-	-	-
205_A	Biallosterskilaan 3, 7, 11	2.50	46	48	47	-	-	-
205_B	Biallosterskilaan 3, 7, 11	5.50	47	48	48	-	-	-
205_C	Biallosterskilaan 3, 7, 11	8.50	47	48	48	0.2	-	-
207_A	Dreefplantsoen 10	1.50	51	51	51	0.1	-	-
207_B	Dreefplantsoen 10	4.50	52	52	52	0.1	-	-
208_A	Dreefplantsoen 12	1.50	51	51	51	0.2	-	-
208_B	Dreefplantsoen 12	4.50	53	53	53	0.2	-	-
208_C	Dreefplantsoen 12	7.50	53	53	53	0.2	-	-
209_A	Dreefplantsoen 14	1.50	39	48	39	-	-	-
209_B	Dreefplantsoen 14	4.50	41	48	41	-	-	-
209_C	Dreefplantsoen 14	7.50	43	48	43	-	-	-
212_A	Dreefplantsoen 8	1.50	50	50	50	0.1	-	-
212_B	Dreefplantsoen 8	4.50	51	51	51	0.1	-	-
213_A	Hageveldlaan 1, 5, 9	2.50	54	54	54	0.7	-	-
221_A	Roos en Beeklaan 39	1.50	40	48	40	-	-	-
221_B	Roos en Beeklaan 39	4.50	43	48	44	-	-	-
222_A	Roos en Beeklaan 43	1.50	38	48	39	-	-	-
222_B	Roos en Beeklaan 43	4.50	42	48	42	-	-	-
222_C	Roos en Beeklaan 43	7.50	43	48	44	-	-	-
223_B	Roos en Beeklaan 45	4.50	42	48	42	-	-	-
223_C	Roos en Beeklaan 45	7.50	43	48	44	-	-	-
224_B	Roos en Beeklaan 47	4.50	42	48	43	-	-	-
224_C	Roos en Beeklaan 47	7.50	43	48	44	-	-	-
225_A	Roos en Beeklaan 49	1.50	38	48	39	-	-	-
225_B	Roos en Beeklaan 49	4.50	43	48	44	-	-	-
225_C	Roos en Beeklaan 49	7.50	44	48	45	-	-	-
226_A	Roos en Beeklaan 51	1.50	39	48	40	-	-	-
226_B	Roos en Beeklaan 51	4.50	43	48	44	-	-	-
226_C	Roos en Beeklaan 51	7.50	44	48	45	-	-	-
227_B	Roos en Beeklaan 53	4.50	43	48	44	-	-	-
227_C	Roos en Beeklaan 53	7.50	44	48	45	-	-	-
228_B	Roos en Beeklaan 55	4.50	42	48	42	-	-	-
228_C	Roos en Beeklaan 55	7.50	43	48	44	-	-	-
229_B	Roos en Beeklaan 57	4.50	40	48	41	-	-	-
229_C	Roos en Beeklaan 57	7.50	42	48	43	-	-	-
230_B	Roos en Beeklaan 59	4.50	41	48	42	-	-	-
230_C	Roos en Beeklaan 59	7.50	43	48	44	-	-	-
231_B	Roos en Beeklaan 61	4.50	42	48	42	-	-	-
231_C	Roos en Beeklaan 61	7.50	43	48	44	-	-	-
232_B	Roos en Beeklaan 63	4.50	41	48	42	-	-	-
232_C	Roos en Beeklaan 63	7.50	43	48	44	-	-	-
233_B	Roos en Beeklaan 65	4.50	41	48	41	-	-	-
233_C	Roos en Beeklaan 65	7.50	43	48	44	-	-	-
251_A	Santpoortse Dreef 18, 22, 26	2.50	45	48	46	-	-	-
251_B	Santpoortse Dreef 18, 22, 26	5.50	46	48	47	-	-	-
251_C	Santpoortse Dreef 18, 22, 26	8.50	46	48	47	-	-	-
252_A	Santpoortse Dreef 2	1.50	50	50	51	0.5	-	-
253_A	Santpoortse Dreef 20, 24, 28	2.50	43	48	43	-	-	-
253_B	Santpoortse Dreef 20, 24, 28	5.50	44	48	45	-	-	-
253_C	Santpoortse Dreef 20, 24, 28	8.50	44	48	45	-	-	-
259_A	Santpoortse Dreef 4	1.50	51	51	51	0.8	-	-
259_B	Santpoortse Dreef 4	4.50	52	52	53	0.8	-	-
263_A	Santpoortse Dreef 6, 10, 14	2.50	53	53	54	0.8	-	-

wnp	adres	wnh [m]	2012 DAB [dB]	Referentie [dB]	2024 DAB [dB]	Toename 2024- referentie [dB]	Recon- structie	Hogere waarde
263_B	Santpoortse Dreef 6, 10, 14	5.50	54	54	54	0.8	-	-
263_C	Santpoortse Dreef 6, 10, 14	8.50	54	54	54	0.8	-	-
270_A	Santpoortse Dreef 8, 12, 16	2.50	46	48	47	-	-	-
270_B	Santpoortse Dreef 8, 12, 16	5.50	47	48	48	-	-	-
270_C	Santpoortse Dreef 8, 12, 16	8.50	47	48	48	0.1	-	-

>1.5 dB

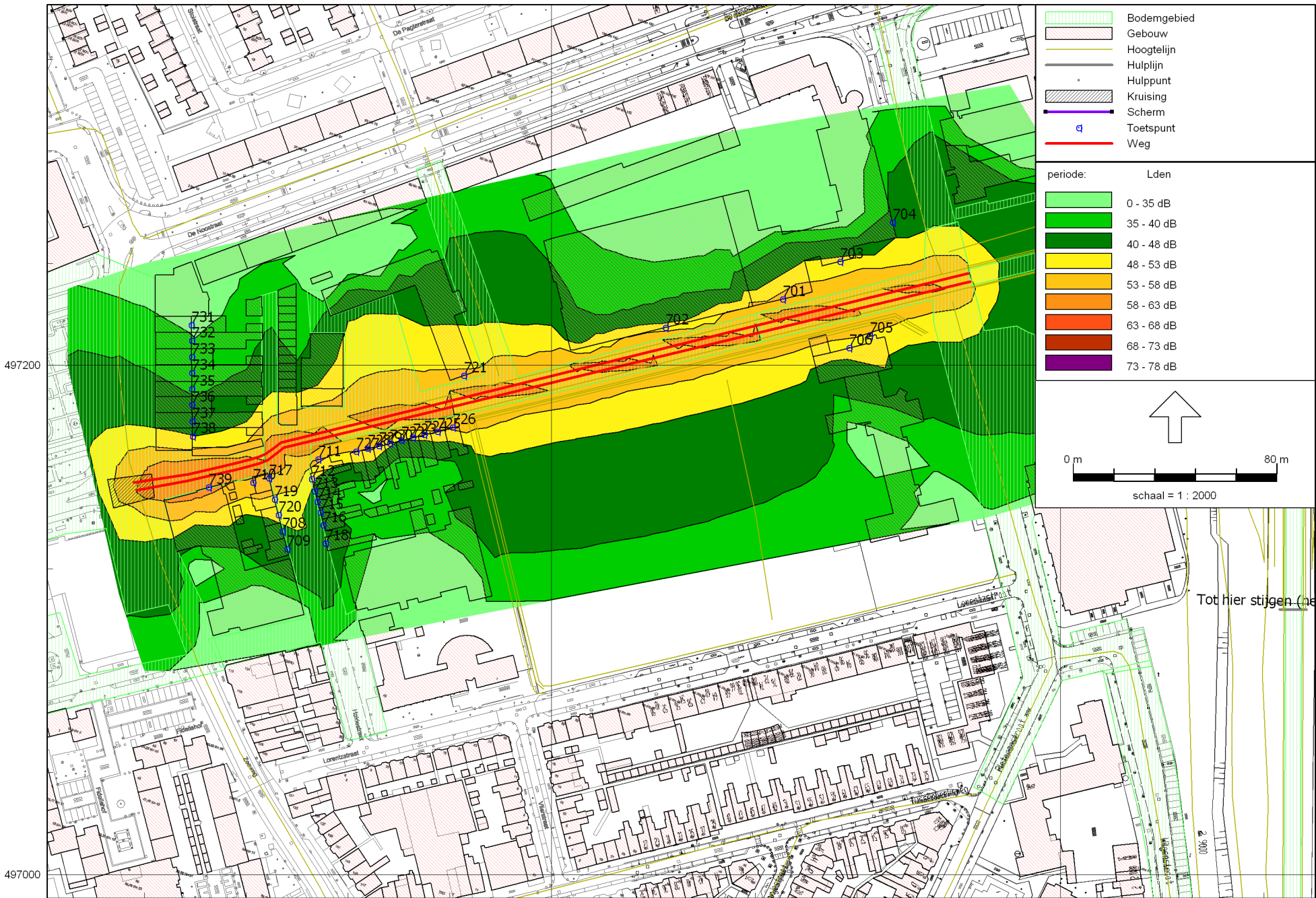
Bijlage IIe, Resultatentabel HOV Velsen tracedeel 6 (30 km/uur)

Geluidbelastingen exclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh

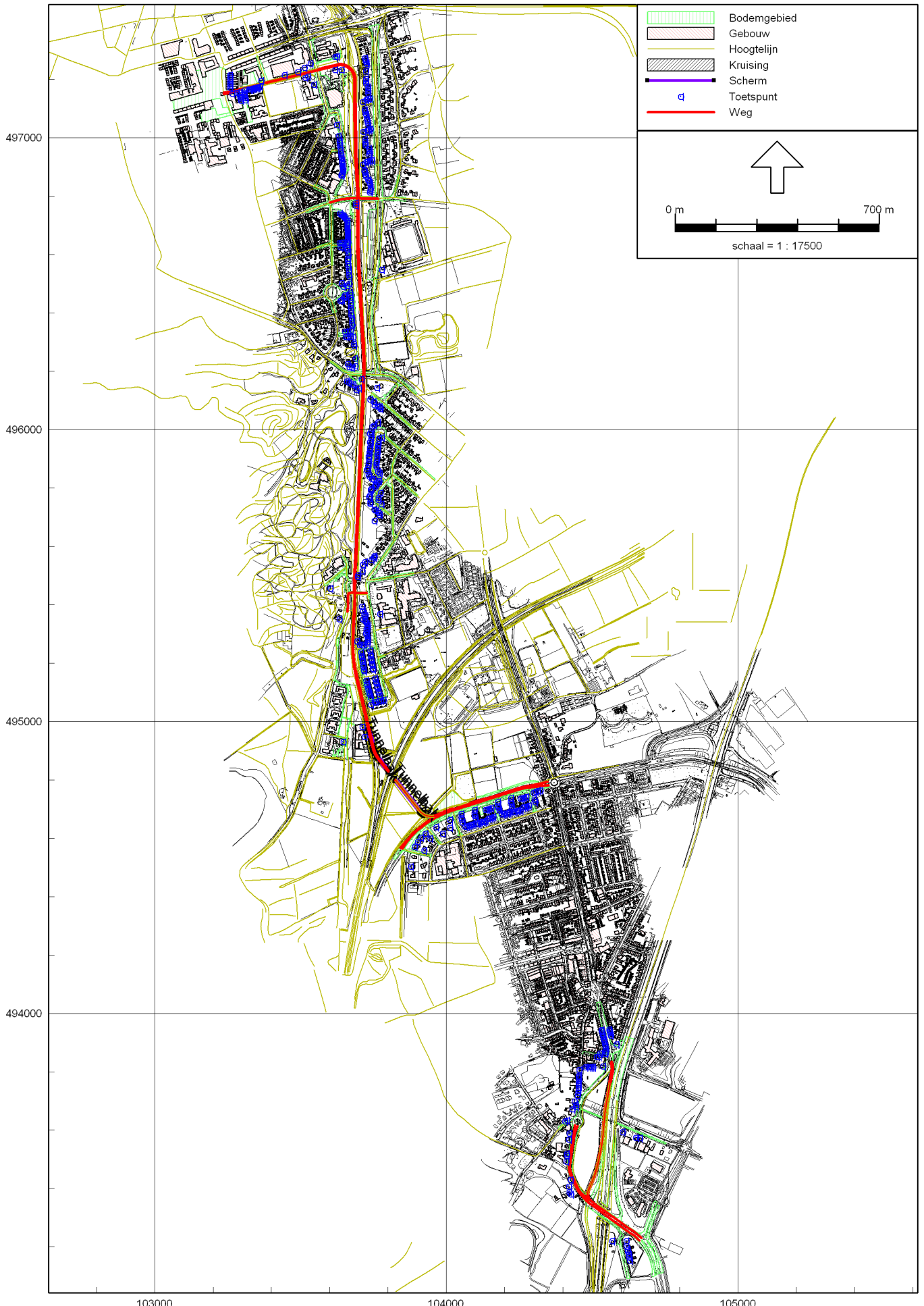
wnp	adres	wnh [m]	2024 SMA [dB]
701_A	Briniostraat 12 Technische School Velsen (s)	2.0	52
701_B	Briniostraat 12 Technische School Velsen (s)	5.0	52
702_A	Briniostraat 12 Technische School Velsen (s)	2.0	52
703_A	Briniostraat 12 Technische School Velsen (s)	1.5	47
703_B	Briniostraat 12 Technische School Velsen (s)	4.5	47
703_C	Briniostraat 12 Technische School Velsen (s)	7.5	47
704_A	Briniostraat 12 Technische School Velsen (s)	1.5	38
704_B	Briniostraat 12 Technische School Velsen (s)	4.5	40
704_C	Briniostraat 12 Technische School Velsen (s)	7.5	40
705_A	Briniostraat 14 Vellesan College (s)	1.5	49
706_A	Briniostraat 14 Vellesan College (s)	1.5	47
706_B	Briniostraat 14 Vellesan College (s)	4.5	48
708_A	Heidestraat 10	1.5	45
708_B	Heidestraat 10	4.5	46
709_A	Heidestraat 12	1.5	43
709_B	Heidestraat 12	4.5	44
710_A	Heidestraat 4 (west)	1.5	55
710_B	Heidestraat 4 (west)	4.5	55
711_A	Heidestraat 29	1.5	55
711_B	Heidestraat 29	4.5	55
712_A	Heidestraat 31	1.5	51
712_B	Heidestraat 31	4.5	51
713_A	Heidestraat 33	1.5	49
713_B	Heidestraat 33	4.5	50
714_A	Heidestraat 35	1.5	47
714_B	Heidestraat 35	4.5	48
715_A	Heidestraat 37	1.5	46
715_B	Heidestraat 37	4.5	47
715_C	Heidestraat 37	7.5	47
716_A	Heidestraat 39	1.5	45
716_B	Heidestraat 39	4.5	46
717_A	Heidestraat 4 (oost)	1.5	54
717_B	Heidestraat 4 (oost)	4.5	53
718_A	Heidestraat 41	1.5	43
718_B	Heidestraat 41	4.5	45
719_A	Heidestraat 6	1.5	49
719_B	Heidestraat 6	4.5	50
720_A	Heidestraat 8	1.5	47
720_B	Heidestraat 8	4.5	48
721_A	P.J. Troelstraweg 1 (s)	1.5	53
721_B	P.J. Troelstraweg 1 (s)	4.5	53
722_A	P.J. Troelstraweg 10	1.5	54
722_B	P.J. Troelstraweg 10	4.5	54
723_A	P.J. Troelstraweg 12	1.5	54
723_B	P.J. Troelstraweg 12	4.5	54
724_A	P.J. Troelstraweg 14	1.5	54
724_B	P.J. Troelstraweg 14	4.5	54
725_A	P.J. Troelstraweg 16	1.5	54
725_B	P.J. Troelstraweg 16	4.5	54
725_C	P.J. Troelstraweg 16	7.5	53
726_A	P.J. Troelstraweg 18	1.5	54
726_B	P.J. Troelstraweg 18	4.5	54
727_A	P.J. Troelstraweg 2	1.5	54
727_B	P.J. Troelstraweg 2	4.5	54
727_C	P.J. Troelstraweg 2	7.5	53
728_A	P.J. Troelstraweg 4	1.5	54
728_B	P.J. Troelstraweg 4	4.5	54
729_A	P.J. Troelstraweg 6	1.5	54
729_B	P.J. Troelstraweg 6	4.5	54
730_A	P.J. Troelstraweg 8	1.5	54
730_B	P.J. Troelstraweg 8	4.5	54
731_B	Plein 1945 48, 59, 60	4.5	34
731_C	Plein 1945 48, 59, 60	7.5	36
731_D	Plein 1945 48, 59, 60	10.5	39

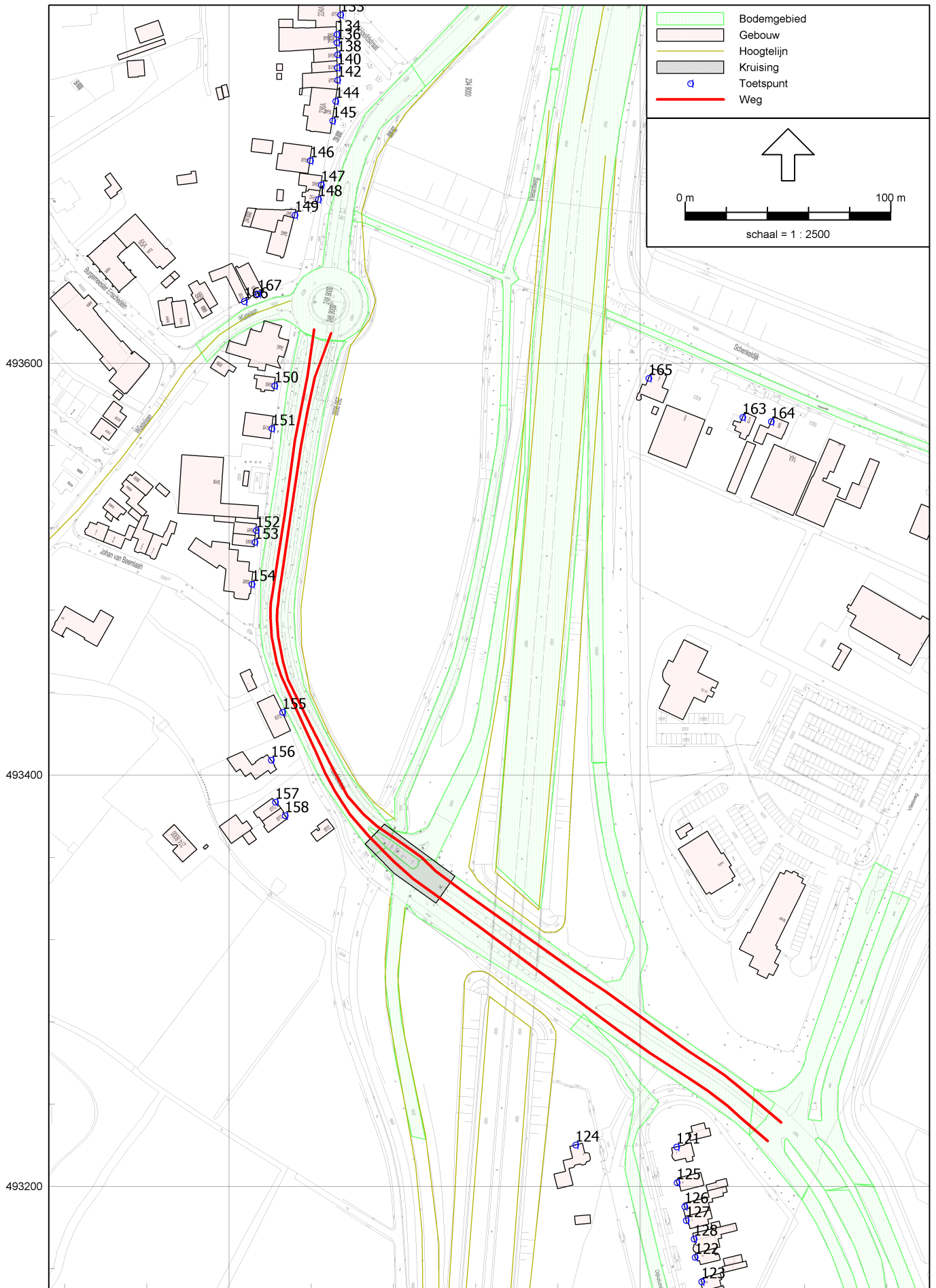
wnp	adres	wnh [m]	2024 SMA [dB]
732_B	Plein 1945 49, 61	4.5	34
732_C	Plein 1945 49, 61	7.5	37
732_D	Plein 1945 49, 61	10.5	39
733_B	Plein 1945 50, 62	4.5	35
733_C	Plein 1945 50, 62	7.5	38
733_D	Plein 1945 50, 62	10.5	40
734_B	Plein 1945 51, 64	4.5	36
734_C	Plein 1945 51, 64	7.5	40
734_D	Plein 1945 51, 64	10.5	42
735_B	Plein 1945 52, 65	4.5	37
735_C	Plein 1945 52, 65	7.5	41
735_D	Plein 1945 52, 65	10.5	43
736_B	Plein 1945 53, 66	4.5	39
736_C	Plein 1945 53, 66	7.5	43
736_D	Plein 1945 53, 66	10.5	45
737_B	Plein 1945 54, 67	4.5	42
737_C	Plein 1945 54, 67	7.5	46
737_D	Plein 1945 54, 67	10.5	48
738_A	Plein 1945 55, 68, 69	1.5	40
738_B	Plein 1945 55, 68, 69	4.5	45
738_C	Plein 1945 55, 68, 69	7.5	50
738_D	Plein 1945 55, 68, 69	10.5	50
739_B	Zeeweg 1A, 1D, 1G	4.5	59
739_C	Zeeweg 1A, 1D, 1G	7.5	58
739_D	Zeeweg 1A, 1D, 1G	10.5	56

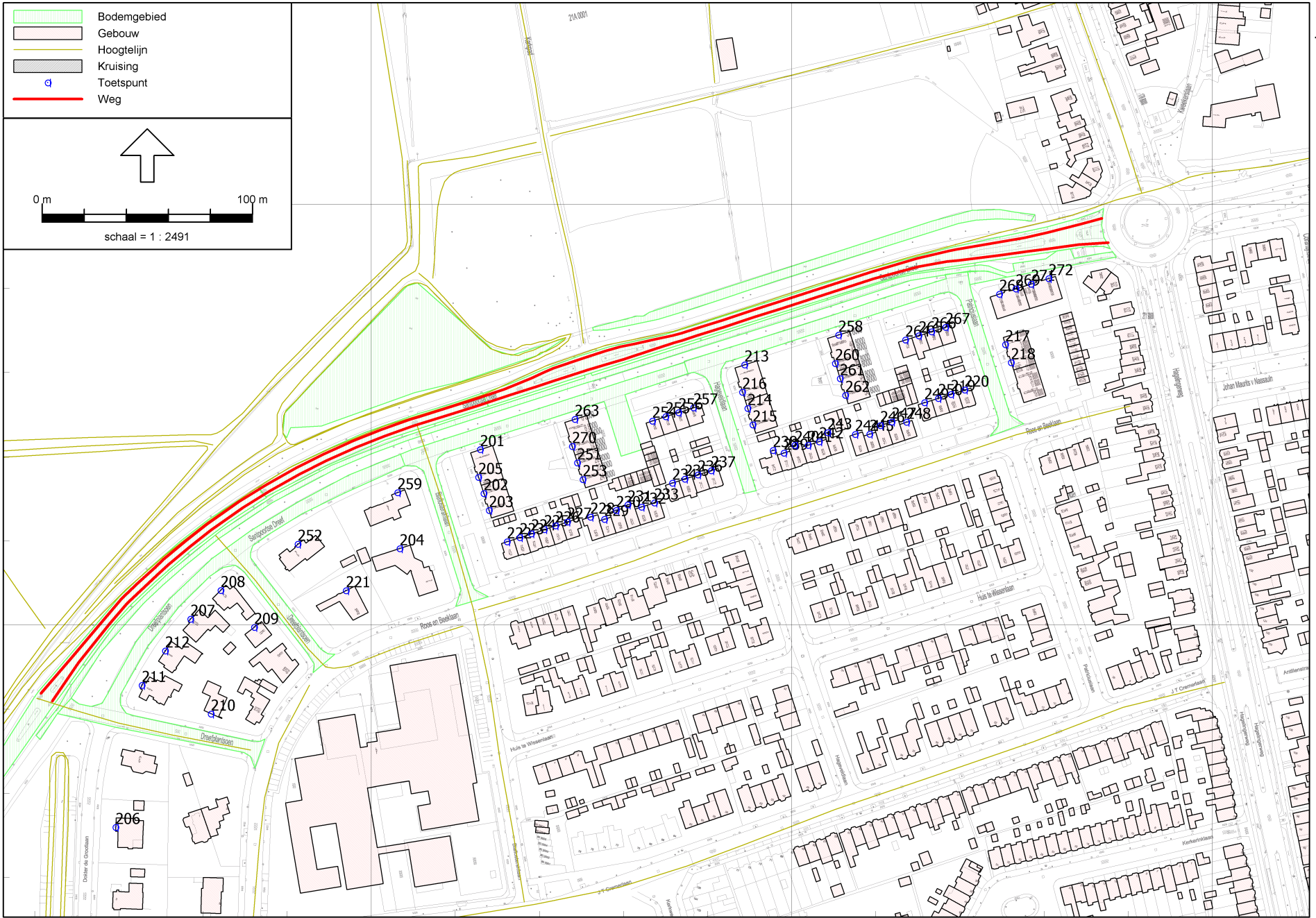
> 48



Bijlage III Grafisch overzichten geluidsmodel







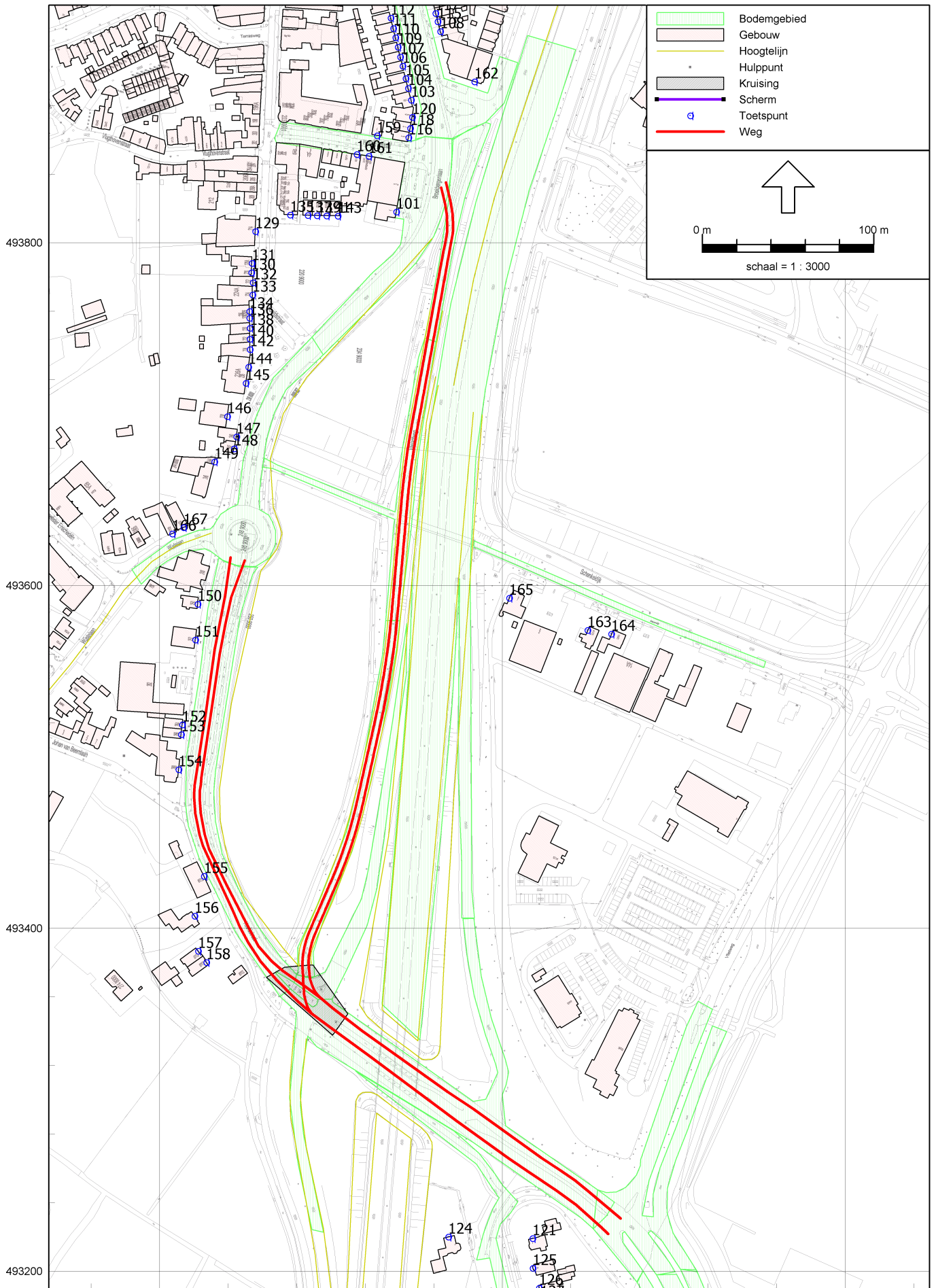
494800

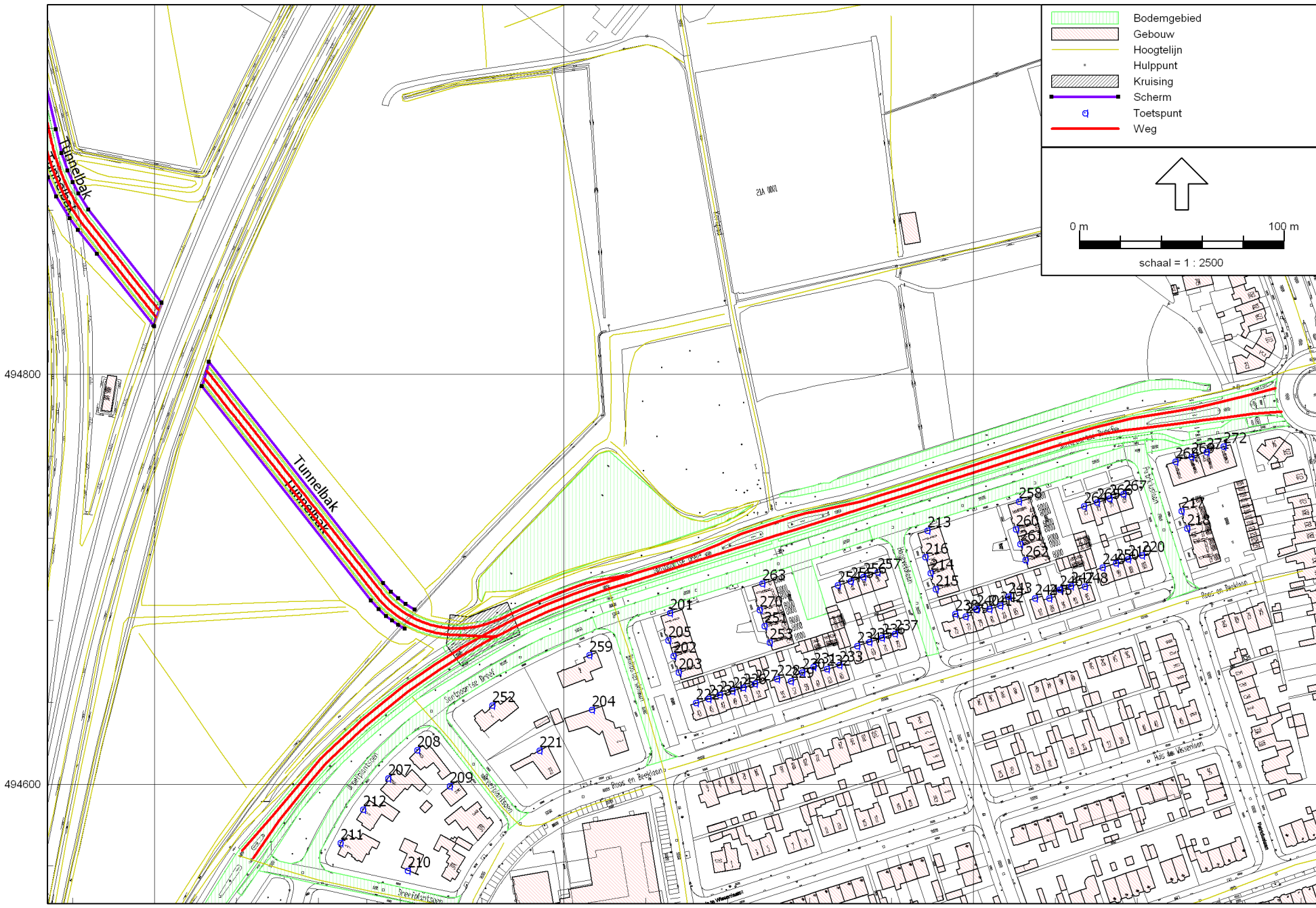
494600

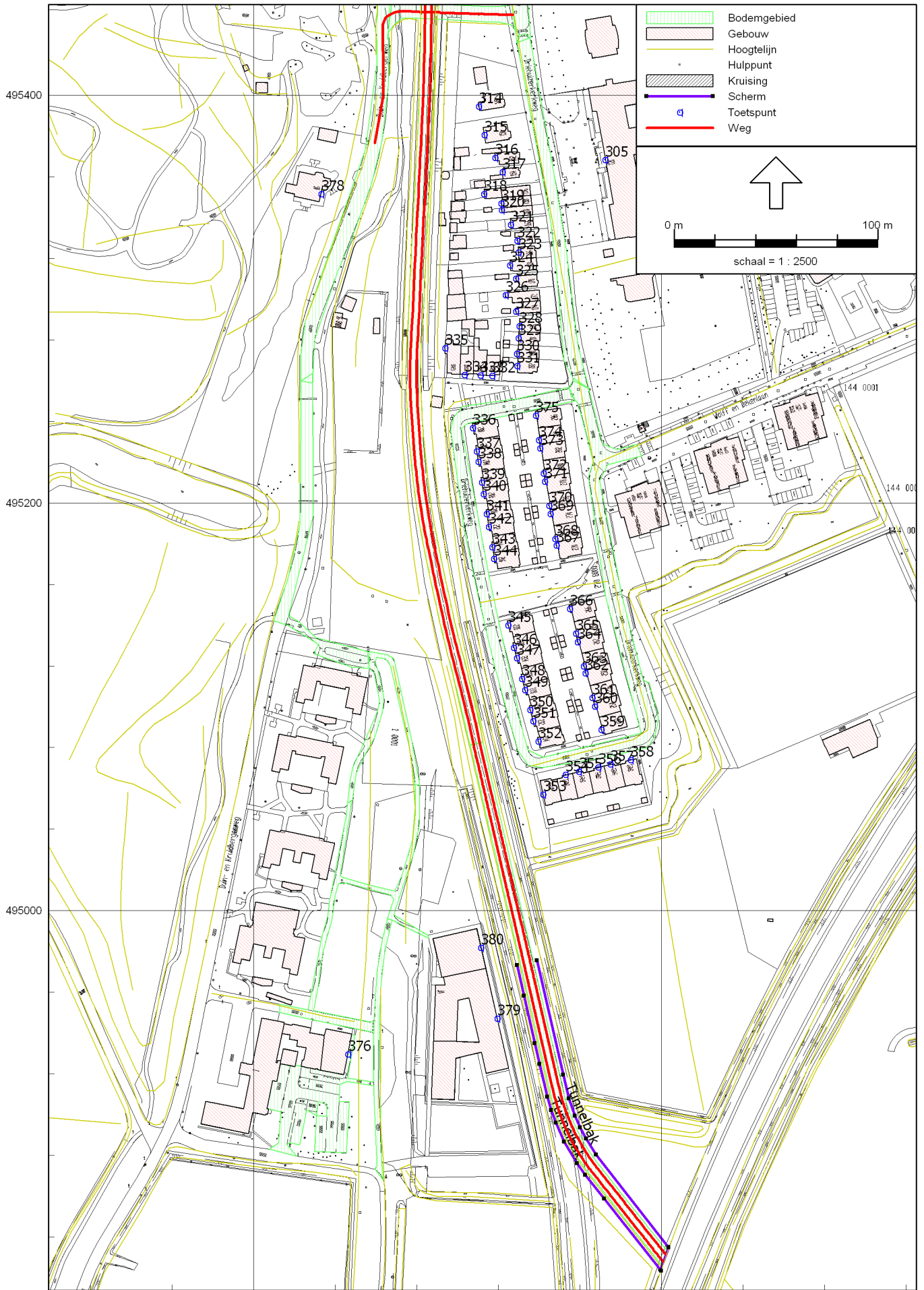
104000

104200

104400







103600

103800

