

Van Rensselaerstraat

- akoestisch onderzoek -

Gemeente Nijkerk

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Leeswijzer	2
2. Wettelijk kader	3
2.1. Wet geluidhinder	3
2.1.1. Algemeen	3
2.1.2. Geluidszone	3
2.1.3. Plansituatie	4
2.2. Besluit geluidhinder	5
2.3. Geluidbeleid gemeente Nijkerk	6
2.4. Reken- en meetvoorschrift geluid 2012	7
2.4.1. Algemeen	7
2.4.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaaï	8
2.4.3. 2 rekenmethodieken	8
3. Akoestisch model	9
3.1. Wegverkeerslawaaï	9
3.2. Railverkeerslawaaï	10
4. Resultaten en vervolg	11

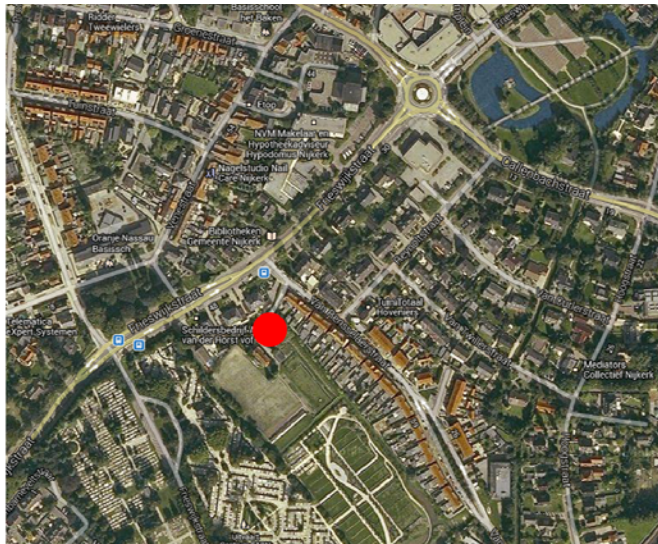
Bijlagen

1. Verkeersgegevens wegverkeerslawaaï	
2.1. Overzicht akoestisch model wegverkeerslawaaï	
2.2. Overzicht akoestisch model railverkeerslawaaï	
3.1. Resultaten wegverkeerslawaaï (1,5 meter)	
3.2. Resultaten wegverkeerslawaaï (4,5 meter)	
3.3. Resultaten wegverkeerslawaaï (7,5 meter)	
4.1. Resultaten railverkeerslawaaï (1,5 meter)	
4.2. Resultaten railverkeerslawaaï (4,5 meter)	
4.3. Resultaten railverkeerslawaaï (7,5 meter)	

1. Inleiding

1.1. Algemeen

In de kern Nijkerk bestaan plannen om een tweetal woningen te realiseren op een perceel aan de Van Renselaerstraat 3-5. De Woningstichting Nijkerk (WSN) wil de bestaande woningen slopen en deze vervangen door nieuwbouw. De exacte locatie van toekomstige bebouwing op de percelen is nog niet vastgesteld. De percelen zijn gelegen net achter de bebouwing die direct grenst aan de zuidkant van de Van



Figuur 1: Ligging plangebied

Renselaerstraat. De globale ligging is weergegeven in figuur 1.

In het kader van de bestemmingsplanprocedure, die het juridische kader vormt voor deze ontwikkeling, is het op basis van de Wet geluidhinder noodzakelijk een akoestisch onderzoek te verrichten. In dit geval valt de ontwikkeling binnen de geluidszone van de Frieswijkstraat. Daarnaast dient de Van Rensselaerstraat bij het onderzoek te worden betrokken. Deze weg beschikt conform de Wet geluidhinder (Wgh) niet over een wettelijk geluidzone, maar het geluidbeleid van de gemeente Nijkerk schrijft voor dat de akoestische consequenties ten gevolge van het verkeer op deze weg in beeld dient te worden gebracht.

Vanwege het feit dat de exacte locatie van de nieuwbouw op de percelen nog niet is vastgesteld zal het akoestisch onderzoek bestaan uit het berekenen van de geluidcontouren als gevolg van het verkeer op de relevante wegen. Op basis van de geluidcontouren worden de (on)mogelijkheden voor locaties van de nieuwbouw woningen in beeld gebracht.

Naast de verplichting tot het onderzoeken van de invloed van het wegverkeerslawaai op de voorgenomen ontwikkeling dient ook het railverkeerslawaai te worden berekend. Het plangebied ligt namelijk binnen de geluidzone van de spoorlijn Amersfoort – Zwolle.

Woningstichting Nijkerk heeft aan BVA Verkeersadviezen gevraagd het benodigde akoestisch onderzoek voor het spoorweglawaai en wegverkeerslawaai bij het be-

stemmingsplan uit te voeren. In het voor u liggende rapport zijn de geluidbelastingen ten gevolge van het spoorweglawaai en wegverkeerslawaai berekend.

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt ingegaan op het wettelijke kader, de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder en de daarin opgenomen normen. In hoofdstuk 3 komt de opbouw van het akoestisch model aan de orde. De resultaten worden ten slotte behandeld in hoofdstuk 4.

2. Wettelijk kader

2.1. Wet geluidhinder

2.1.1. Algemeen

Ter bescherming van de burger en leerlingen in Nederland tegen overlast door geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. In deze wet zijn normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (woningen, ziekenhuizen, scholen e.d.). In de Wgh zijn ook normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelastingen in ruimten binnen gebouwen.

Op basis van de Wgh beschikken veel wegen, spoorwegen en industrieterreinen over een geluidszone. Indien geluidgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd binnen (één van) deze geluidszones is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Dit geldt ook als nieuwe (spoor)wegen of industrieterreinen worden geprojecteerd en zich binnen de (toekomstige) geluidszone geluidgevoelige bestemmingen bevinden of worden geprojecteerd. Ten slotte is een akoestisch onderzoek ook verplicht wanneer wegen, spoorwegen of industrieterreinen die beschikken over een geluidszone worden gewijzigd (bijv. meer rijstroken op een weg, snellere treinen of verplaatsing van de spoorstaven of wijzigingen in bedrijfscategorieën), waardoor negatieve akoestische consequenties mogen worden verwacht.

2.1.2. Geluidszone

In artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) hoofdstuk VI, afdeling 1 staat dat een weg aan beide zijden beschikt over een geluidszone. Als in deze zone geluidgevoelige bebouwing wordt geprojecteerd dan dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. De breedte van deze zone is afhankelijk van:

- de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- het aantal rijstroken.

In stedelijk gebied worden twee typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 200 meter;
- wegen met drie of meer rijstroken: 350 meter.

In buitenstedelijk gebied worden drie typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 250 meter;
 - wegen met drie of vier rijstroken: 400 meter;
 - wegen met vijf of meer rijstroken: 600 meter.
-

De volgende wegen hebben op grond van artikel 74 Wgh geen zone:

- wegen gelegen in een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

2.1.3. Plansituatie

In deze situatie (binnenstedelijk) valt het plangebied binnen de 200 meter brede geluidszone van de van de Frieswijkstraat. Op de Frieswijkstraat is een maximum-snelheid van 50 km/uur van toepassing. Daarnaast zijn de percelen gelegen in de omgeving van de Van Rensselaerstraat waarop een maximumsnelheid van 30 km/uur van toepassing is, maar welke conform het gemeentelijk geluidbeleid opgenomen dient te worden in het onderzoek.

Voor nog te projecteren bebouwing (nieuwbouw) is in artikel 82 Wgh opgenomen dat de hoogst toelaatbare geluidsbelasting in principe L_{den} 48 dB (de voorkeursgrenswaarde) bedraagt. Als uit het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting op de gevel de voorkeursgrenswaarde zou overschrijden, moet het effect van bron- en/of geluidsbeperkende maatregelen worden onderzocht. Het onderzoek heeft als doel om te bepalen of, en op welke wijze, de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde kan worden teruggebracht.

Als uit het akoestisch onderzoek blijkt dat maatregelen om de geluidsbelasting te beperken tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende effect hebben of om stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële redenen niet acceptabel zijn, dan kan het College van Burgemeester en Wethouders (B&W) binnen de grenzen van de gemeente een hogere waarde vaststellen.

Voor nieuwe geluidgevoelige bebouwing in binnenstedelijk gebied bedraagt de maximale ontheffingswaarde L_{den} 63 dB ten gevolge van wegverkeerslawaaï.

2.2. Besluit geluidhinder

Met het Besluit geluidhinder is een regeling opgesteld, als nadere regelgeving uit de Wet geluidhinder, welke onder andere ten doel heeft regels te stellen met betrekking tot het voorkomen van nieuwe geluidhindersituaties langs bestaande spoorwegen. In de Wet geluidhinder zijn in relatie tot spoorwegen alleen regels gesteld voor tracéstudies; de regels met betrekking tot nieuwe geluidgevoelige bestemmingen langs bestaande spoorwegen zijn opgenomen in het Besluit geluidhinder.

De spoorweg Zwolle - Amersfoort waarop dit onderzoek betrekking heeft, is een tweesporig baanvak en beschikt op basis van artikel 1.4 hoofdstuk 1 van het Besluit geluidhinder over een wettelijke geluidszone van 300 meter, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf. Bij het realiseren van bebouwing die (gedeeltelijk) is gelegen binnen deze zone dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

Op 1 april 2012 is SWUNG-1 (Samen Werken aan de Uitvoering van Nieuw Geluidbeleid) in werking getreden. De nieuwe regels hebben, wat de rijksinfrastructuur betreft, betrekking op de aanleg en reconstructie van een weg en de aanleg of wijziging van een spoorweg. Zij hebben geen betrekking op de bouw van geluidgevoelige objecten langs wegen en spoorwegen met geluidproductieplafonds. Daarop blijven vooralsnog de bestaande regels van de Wet geluidhinder, met enkele noodzakelijke aanpassingen, van toepassing. Ook op decentraal beheerde wegen en spoorwegen blijft de Wet geluidhinder van toepassing. Deze onderwerpen zullen onderdeel uitmaken van de volgende stap in de herziening van de geluidregulering, "Swung-2", maar Swung-1 kan daarop vooruitlopend zelfstandig werken.

Een van de onderdelen van SWUNG-1 is dat er geen prognoses meer worden gemaakt, maar dat voor spoorweglawaai gebruik wordt gemaakt van de gemiddelde energetische waarde over de jaren 2006/2007/2008 en daarbij 1,5 dB op te tellen. Voor de berekeningen die in dit onderzoek zijn gedaan is deze systematiek ook gebruikt.

Bestemmingsplan

Bij de voorbereiding of de herziening van een bestemmingsplan dat (deels) is gelegen binnen de zone van een spoorweg dient op basis van artikel 4.3 hoofdstuk 4 een akoestisch onderzoek te worden ingesteld naar:

- de geluidsbelasting die door de geluidgevoelige bestemmingen vanwege de spoorweg zal worden ondervonden zonder de invloed van maatregelen die de geluidsbelasting beperken;
-

- de doeltreffendheid van de in aanmerking komende maatregelen om te voorkomen dat de in de toekomst vanwege de spoorweg optredende geluidsbelasting de ten hoogst toelaatbare waarde te boven gaat.

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen welke worden geprojecteerd binnen een geluidszone bedraagt op basis van artikel 4.9 voor woningen L_{den} 53 dB.

Indien bij realisering van een plan niet aan voornoemde waarden kan worden voldaan, omdat eventuele maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, vervoerskundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard kan door het College van B&W binnen de grenzen van de gemeente een hogere grenswaarde worden vastgesteld met dien verstande dat deze waarde niet meer bedraagt dan L_{den} 68 dB.

2.3. Geluidbeleid gemeente Nijkerk

De gemeente Nijkerk heeft in haar geluidbeleid (Beleidsregel hogere grenswaarde Wet geluidhinder, 21 juli 2011) onder meer het volgende opgenomen dat voor de onderzochte locatie van toepassing is.

- Bij keuze van maatregelen om de geluidsbelasting te verminderen dient uitgegaan te worden van de volgende volgorde: Bron, overdrachtsgebied en ontvanger. Onder bronmaatregelen wordt verstaan het laten afnemen van de verkeersomvang of verhardingstype maatregelen, onder maatregelen in het overdrachtsgebied worden veelal geluidsschermen of geluidswallen bedoeld en maatregelen aan de ontvangerkant betekent veelal gevelisolatie.
 - Er kunnen ontheffingsgronden zijn om een hogere belasting toe te staan dan de voorkeursgrenswaarden. Deze gronden moeten betrekking hebben op financiële, landschappelijke of verkeerskundige redenen.
 - Er kan sprake zijn van een zogenaamde dove gevel. Hieronder wordt verstaan een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en welke een zekere geluidwering dient te bezitten. Ingeval een geluidgevoelige bestemming van een dergelijke gevel is voorzien, behoeft de gevel niet getoetst te worden aan de Wgh. Daarnaast wordt ook onder dove gevel verstaan een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet grenzen aan geluidgevoelige ruimten.
 - Per geluidgevoelige bestemming wordt in principe maar 1 dove gevel toegestaan. Uitzondering hierop zijn eind- of hoekgebouwen. In deze situaties mogen 2 dove gevels aanwezig zijn. In geval van het toestaan van een of 2 dove gevels dient er minimaal 1 gevel van het gebouw geluidluw te zijn. Onder geluidluw wordt een waarde onder de voorkeursgrenswaarde verstaan.
 - Doordat de locatie in de geluidszone van zowel wegverkeer als spoorwegverkeer valt, moeten cumulatie-effecten worden bepaald. Dit om te bepalen of
-

geen onaanvaardbare geluidsituaties ontstaan. Niet onaanvaardbaar is hierbij dat aan de volgende drie punten moet worden voldaan:

- Voor slechts maximaal een geluidsbron kan een ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld, zoals toelaatbaar volgens de Wgh. Indien er sprake is van meerdere geluidsbronnen, geldt voor de overige bronnen een maximum van +5 dB boven de voorkeursgrenswaarde van die geluidsbronnen.
- Bij de realisatie van een geluidgevoelig gebouw, moet voldaan worden aan de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels.
- Er moet minimaal 1 gevel geluidluw zijn ten gevolge van alle geluidsbronnen.
- Bij nieuwbouw van geluidgevoelige bebouwing zullen ook 30 km/uur-wegen moeten worden opgenomen in een akoestisch onderzoek. Dergelijke wegen hebben geen geluidszone zoals omschreven in de Wgh. Vanuit het gezichtspunt van een goede ruimtelijke ordening is de gemeente van mening dat dergelijke wegen echter wel akoestisch moeten worden getoetst. De Larixlaan is daarom meegenomen in dit onderzoek. Op deze weg geldt namelijk een snelheidsregime van maximaal 30 km/uur.
- De maximaal te ontheffen waarden wijken niet af van de algemeen geldende waarden. Ook de gemeente hanteert 63 dB als maximale waarde voor het wegverkeerslawaaï en 68 dB voor het railverkeerslawaaï.

2.4. Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

2.4.1. Algemeen

In artikel 110d van de Wgh is aangegeven dat regels gesteld worden aan de wijze waarop het gemiddelde geluidsniveau over de periode dag, avond en nacht L_{den} dient te worden berekend. Dit wetsartikel is uitgewerkt in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Het L_{den} over een bepaalde periode wordt (vereenvoudigd) weergegeven door:

$$L_{den} = E + C - D$$

• Wegverkeerslawaaï

Waarin:

E emissiegetal (maat voor de bronsterkte en afhankelijk van maatgevende verkeersintensiteiten, snelheden en wegdektype ($= C_{wegdek}$));

C correctietermen in verband met optrekkend verkeer en reflecties van geluid;

D termen die een verzwakking van de emissie in rekening brengen zoals afstand, luchtdemping, bodemeffect, meteorologische effecten en eventueel de schermwerking.

● *Railverkeerslawaai*

Waarin:

- E emissiegetal (maat voor de bronsterkte en afhankelijk van het materieeltype, snelheden, stopfractie, bovenbouwconstructie, type rails en railruwheid);
- C correctieterm in verband met reflecties van geluid;
- D termen die een verzwakking van de emissie in rekening brengen zoals afstand, luchtdemping, bodemeffect, meteorologische effecten en eventueel de schermwerking.

In het vervolg van deze rapportage hebben alle gepresenteerde waarden betrekking op de geluidsbelasting in L_{den} , tenzij anders aangegeven.

2.4.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaai

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is opgenomen dat in situaties langs wegen waarop de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt, de berekende geluidsbelasting op de gevel met 5 dB mag worden gecorrigeerd als gevolg van de verwachting dat het verkeer in de toekomst minder lawaai zal produceren door verdere technische ontwikkelingen en aanscherping van keuringseisen. Voor wegen waarop voornoemde snelheid op 70 km/uur of hoger ligt, bedraagt de toe te passen correctie 2 dB. De resultaten zoals deze in hoofdstuk 5 worden gepresenteerd zijn conform deze regeling gecorrigeerd.

2.4.3. 2 rekenmethodieken

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels dient standaard te worden uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM-II). In eenvoudige situaties en verkennende studies mag de geluidsbelasting worden berekend met behulp van SRM-I. Omdat met SRM-II wordt gerekend per octaafband is alleen deze methode geschikt voor de berekening van effecten die frequentieafhankelijk zijn zoals afscherming door geluidsschermen, dijklichamen en gebouwen of de geluidsreductie van 'stille' verhardingsmaterialen. De berekeningen in het kader van dit akoestisch onderzoek zijn uitgevoerd conform SRM-II.

3. Akoestisch model

3.1. Wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens voor dit akoestisch onderzoek zijn gebaseerd op de resultaten van de mechanische tellingen die in het kader van het periodieke telprogramma voor de gemeente Nijkerk zijn verkregen. De verdeling van het verkeer over de dag en in de verschillende voertuigtypen (licht, middelzwaar en zwaar verkeer) over de te onderscheiden perioden zijn eveneens ontleend uit de resultaten van het telprogramma. Om te komen tot een planjaar 2023 zijn deze gegevens met 1% per jaar opgehoogd. Voor de Van Rensselaerstraat zijn er vanuit het telprogramma geen verkeersgegevens voorhanden. Op basis van de ervaring met soortgelijke type wegen hebben wij een inschatting gemaakt van de verkeersintensiteit alsmede de verdeling van het verkeer over de dag en de voertuigverdeling. Een overzicht van de verkeersgegevens is weergegeven in tabel 1. Voor een overzicht van alle aan-geleverde verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage 1.

Tabel 1: Verkeersgegevens akoestisch onderzoek

	Frieswijkstraat	Van Rensselaerstraat
etmaalintensiteit 2023 (mvt)*	11.660	600
Daguurpercentage	6,75%	7,00%
verdeling verkeer daguur **	93,50% / 4,43% / 2,07%	95,00% / 3,00% / 2,00%
Avonduurpercentage	3,87%	3,50%
verdeling verkeer avonduur **	95,85% / 2,93% / 1,22%	97,00% / 2,00% / 1,00%
Nachtuurpercentage	0,44%	0,25%
verdeling verkeer nachtuur **	94,32% / 4,33% / 1,35%	99,00% / 1,00% / 0,00%
Snelheid	50 km/uur	30 km/uur
Verhardingstype	DAB	Elementenverharding

* motorvoertuigen

** licht, middelzwaar en zwaar verkeer

In het akoestisch model wordt een keuze gemaakt voor het type ondergrond dat in het model wordt gehanteerd (bodemtype). In dit geval is het standaard bodemtype in het akoestisch model ingesteld op een 'zachte' ondergrond, dat wil zeggen akoestisch absorberend. Dit betekent dat de gehele ondergrond van het model akoestisch absorberend is, met uitzondering van de in bijlage 2.1 aangegeven bodemgebieden, deze zijn 'hard' en dus akoestisch reflecterend. Het betreft over het algemeen wegen, schoolpleinen en parkeerplaatsen.

In het plangebied is geen sprake van relevante hoogteverschillen. De zichthoek in het akoestische model bedraagt 180° en is onderverdeeld in sectorhoeken van 2°. Het maximum aantal reflecties waarmee is gerekend bedraagt 1.

3.2. Railverkeerslawaaï

De spoorgegevens van de spoorweg Zwolle - Amersfoort voor het de jaren 2006/2007/2008 zijn afkomstig uit het geluidregister spoor. Het betreffen hier o.a. gegevens over het aantal bakken en de rijsnelheid van het materieel voor de dag- en avondperiode. Omdat er geen prognose beschikbaar is voor toekomstige planjaren, is in overleg met Prorail afgesproken om de resultaten van het energetisch gemiddelde over de drie jaren 2006-2008 met 1,5 dB te verhogen om tot het geluidproductieplafond te komen.

Een overzicht van het akoestisch model voor het railverkeerslawaaï is weergegeven in bijlage 2.2. In het plangebied zijn geen significante hoogteverschillen. Het standaard bodemtype in het akoestisch model is zacht, dat wil zeggen akoestisch absorberend. De zichthoek in het akoestisch model bedraagt 180° onderverdeeld in sectorhoeken van 2°. Het maximum aantal reflecties waarmee is gerekend bedraagt 1.

4. Resultaten en vervolg

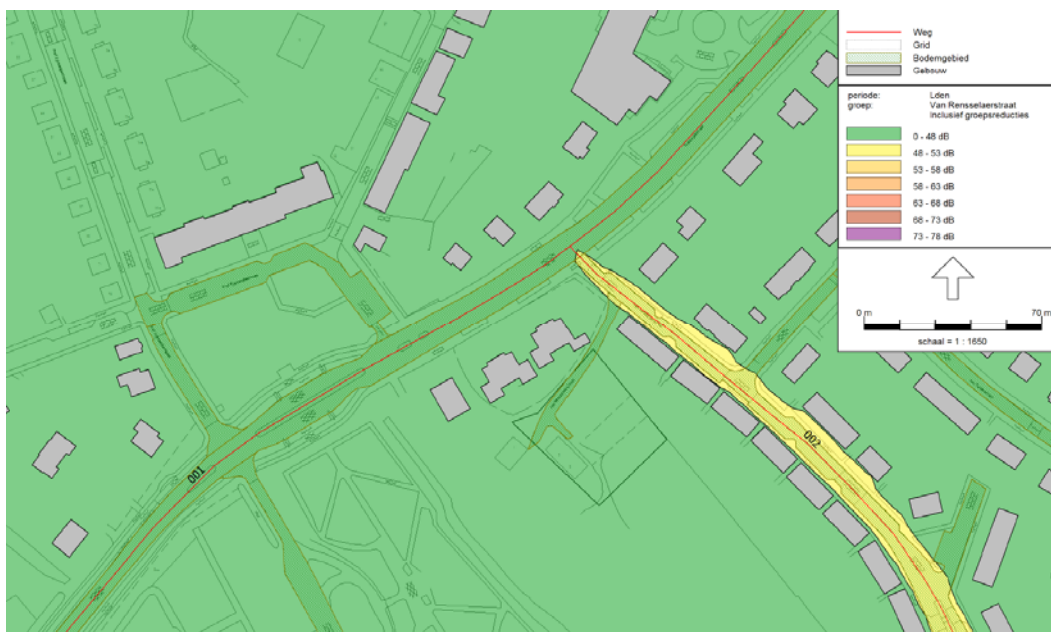
De geluidcontouren zijn bepaald voor drie waarneemhoogten, namelijk 1,5 , 4,5 en 7,5 meter. Deze waarneemhoogten corresponderen met respectievelijk één, twee of drie geluidgevoelige bouwlagen.

● *Wegverkeerslawaaï*

Uit de resultaten blijkt dat op de waarneemhoogte van 7,5 meter de hoogste geluidbelastingen zijn berekend, waarmee deze maatgevend is. Om die reden beperken wij ons in de analyse tot de resultaten van de waarneemhoogte 7,5 meter. In bijlage 3 is een uitgebreid overzicht opgenomen van alle resultaten per weg afzonderlijk, voor alle waarneemhoogten.

Om de (on)mogelijkheden voor de situering van de nieuwe bebouwing binnen de grenzen van het bestemmingsplan vast te kunnen stellen, is het zoekgebied voor de bebouwing als achtergrond opgenomen in de resultaten. Uit de resultaten blijkt dat de 48 dB contour (voorkeursgrenswaarde) ten gevolge van verkeer op de Van Rensselaerstraat buiten het plangebied ligt (zie figuur 2). De bijdrage van het verkeer op deze weg op de geluidbelastingen binnen het plangebied is relatief beperkt.

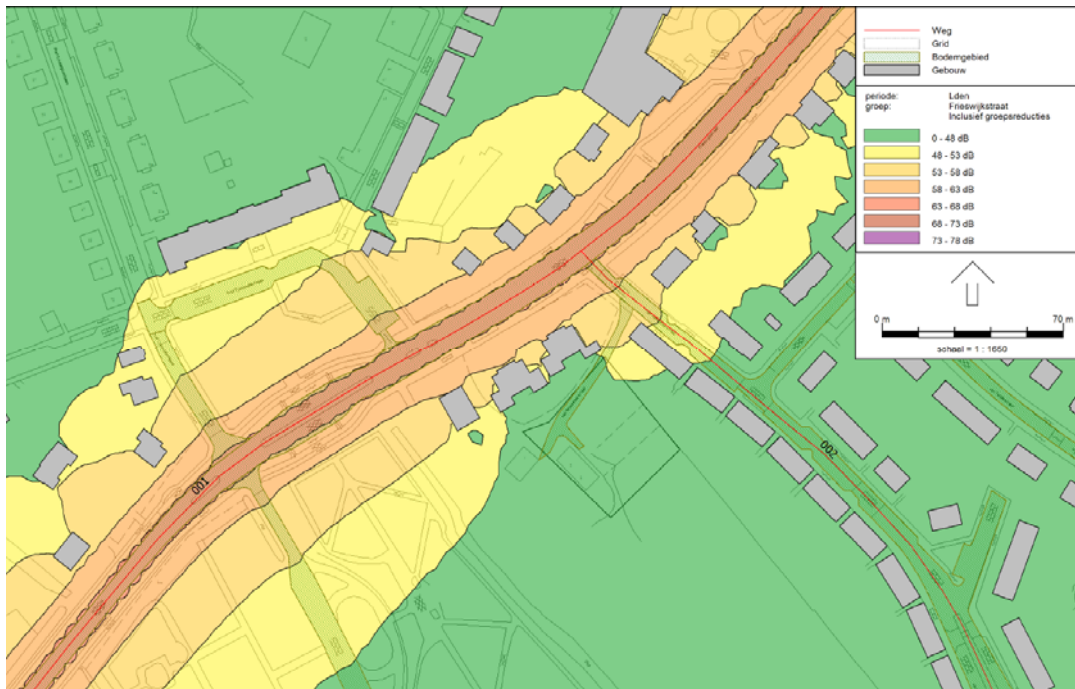
Figuur 2: Contourenberekening Van Rensselaerstraat (7,5 meter, incl. correctie)



Ten gevolge van verkeer op de Frieswijkstraat is voor een (klein deel) deel van het zoekgebied voor de bebouwing wel sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit is het geval aan de noord-oostkant (zie figuur 3). De 48 dB contour ligt over een lengte van circa 11 meter, circa 2,70 meter binnen het zoekgebied. Indien de bebouwing wordt gesitueerd binnen de 48 contour

(groene gebied) dan zijn er geen bezwaren vanuit de Wgh ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling.

Figuur 3: Contourenberekening Frieswijkstraat (7,5 meter, incl. correctie)



Indien toch wordt besloten om de bebouwing te realiseren binnen het gebied waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, dan schrijft de Wet geluidhinder voor dat maatregelen in de volgorde bron, overdrachtsgebied en ontvanger onderzocht moeten worden. Indien deze oplossingen vanuit verkeerskundig, vervoerskundig, landschappelijk, stedenbouwkundig of financieel oogpunt niet haalbaar zijn dan dient om de ontwikkeling toch mogelijk te maken een hogere waarde vastgesteld te worden.

● *Railverkeerslawaaï*

Voor het railverkeerslawaaï geldt eveneens dat de maatgevende waarneemhoogte 7,5 meter betreft. Een overzicht van de resultaten voor alle waarneemhoogten is opgenomen in bijlage 4. Voor het railverkeerslawaaï zijn er geen bezwaren tegen de ontwikkeling vanuit de Wgh. De contour van de voorkeursgrenswaarde van 53 dB ligt (ver) buiten het plangebied (zie figuur 4).

Figuur 4: Contourenberekening spoorlijn Zwolle – Amersfoort (7,5 meter)



Bijlagen

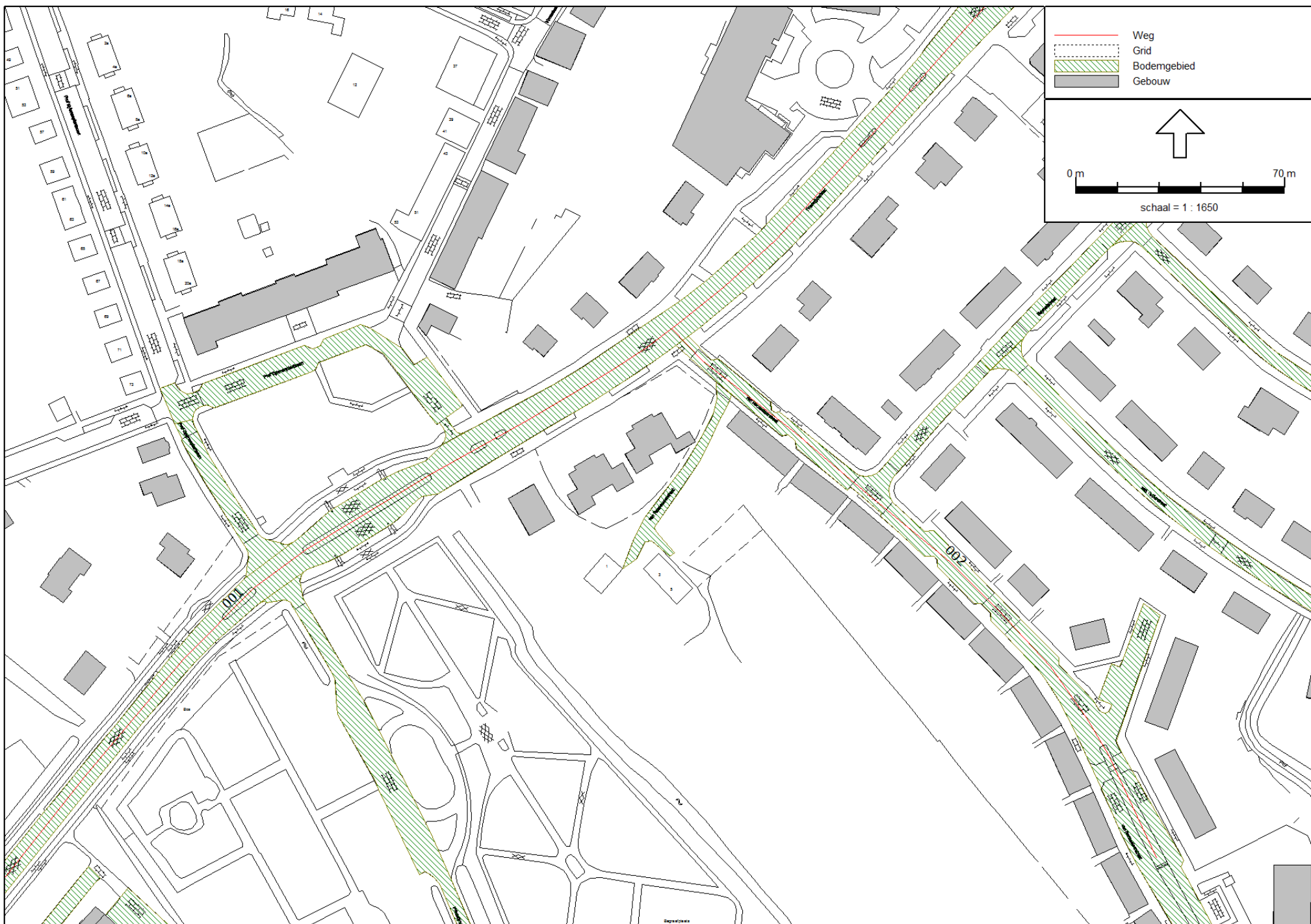
Bijlage 1: Verkeersgegevens wegverkeerslawaa

Akoestisch onderzoek, Van Rensselaerstraat
Verkeersgegevens

Model: Wegverkeerslawaaï - 2023 - 1,5 meter
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%Int(A)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%Int(N)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)
001	Frieswijkstraat	W0	50	50	50	11660,00	6,75	93,50	4,43	2,07	3,87	95,85	2,93	1,22	0,44	94,32	4,33	1,35
002	Van Rensselaerstraat	W9a	30	30	30	600,00	7,00	95,00	3,00	2,00	3,50	97,00	2,00	1,00	0,25	99,00	1,00	--

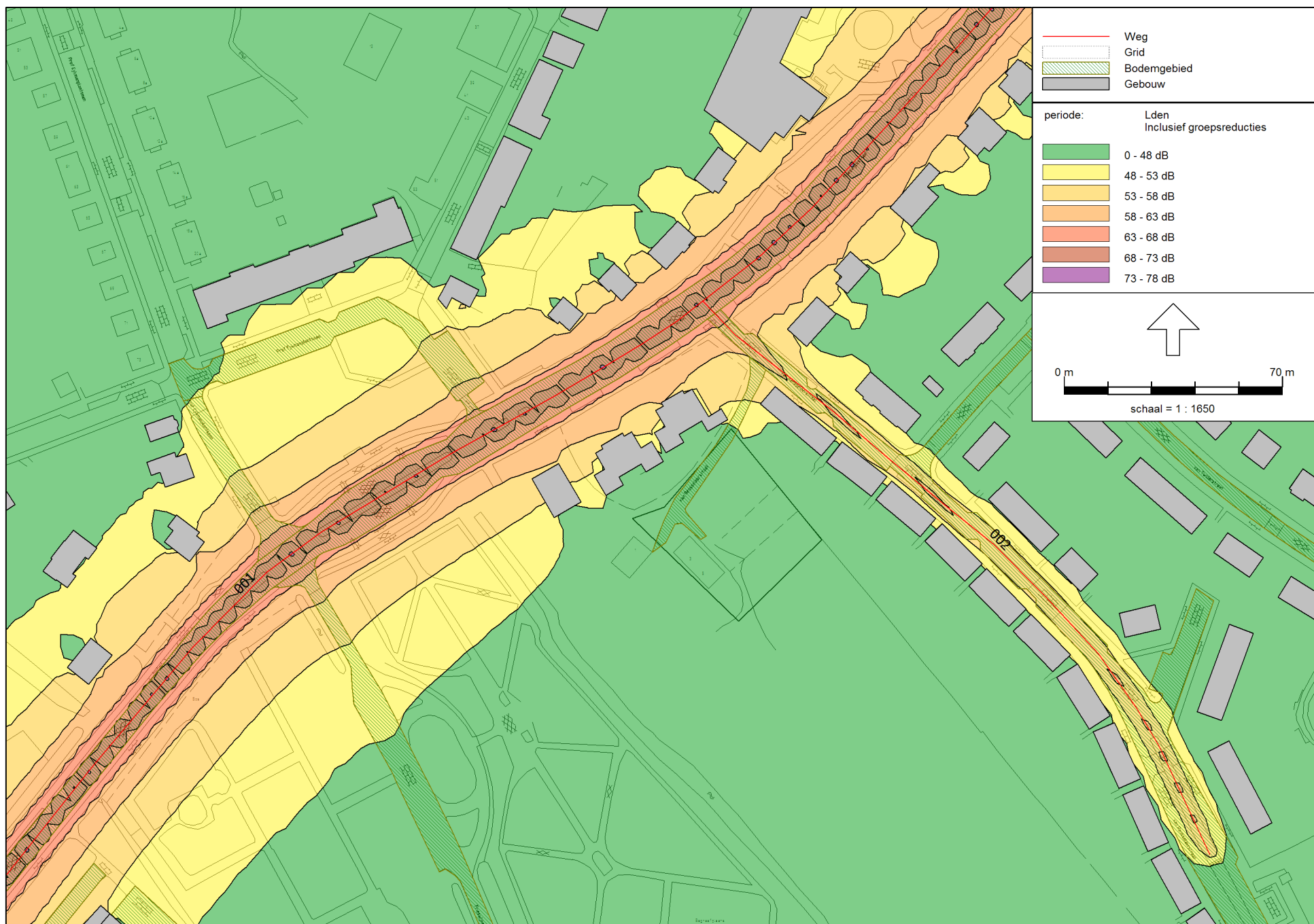
Bijlage 2.1: Overzicht akoestisch model wegverkeerslawaaï

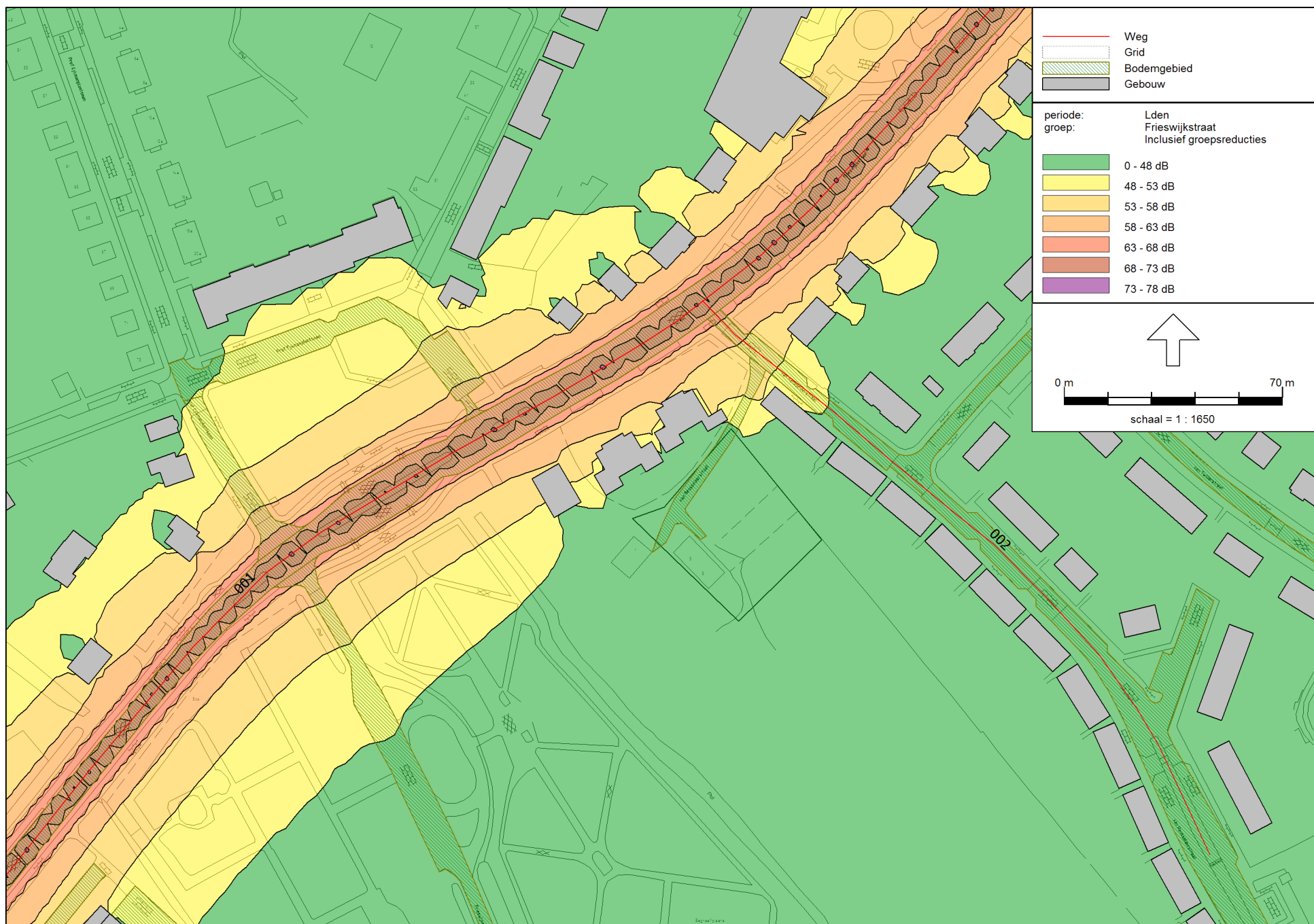


Bijlage 2.2: Overzicht akoestisch model railverkeerslawaa



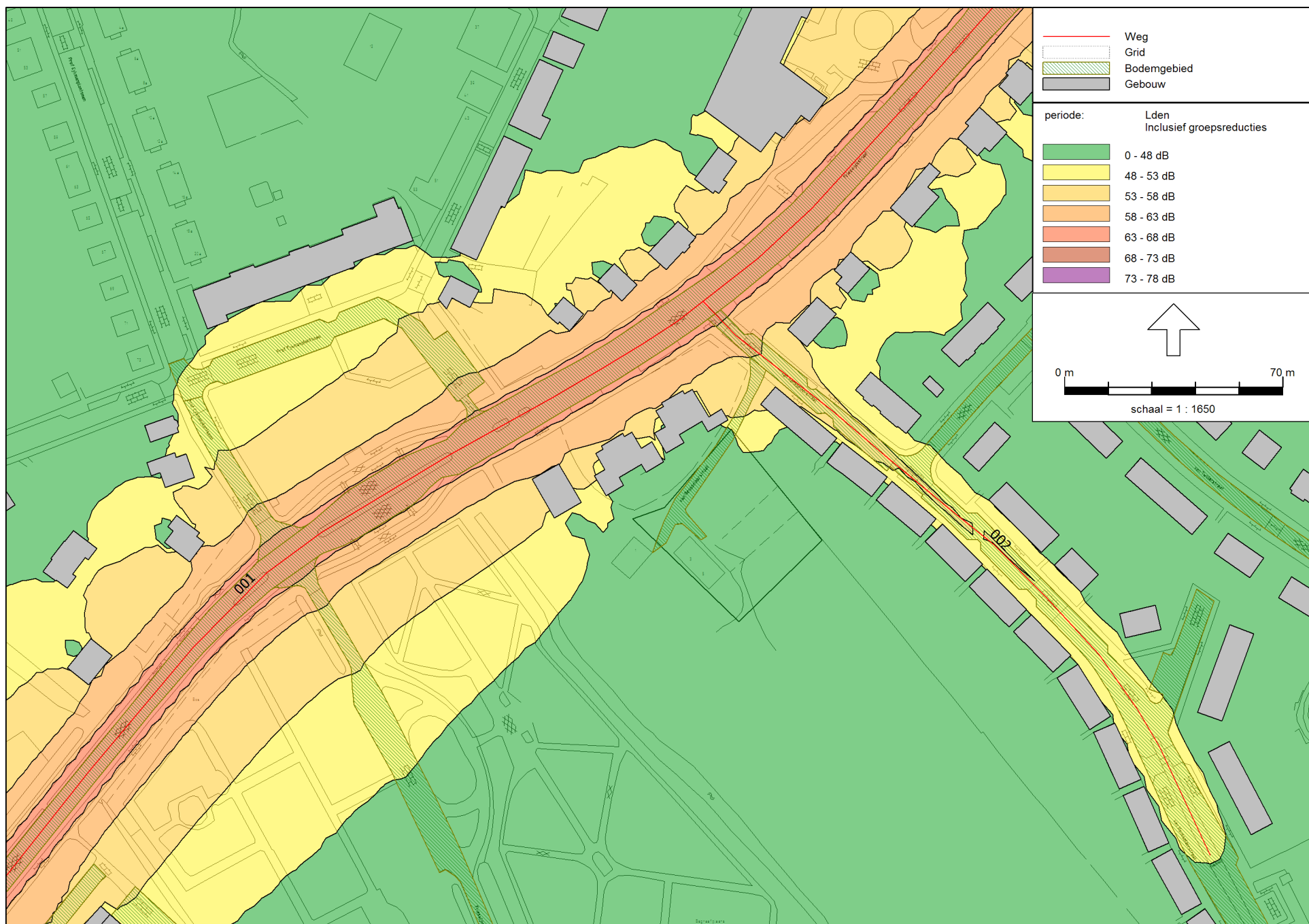
Bijlage 3.1: Resultaten wegverkeerslawaaï 1,5 meter

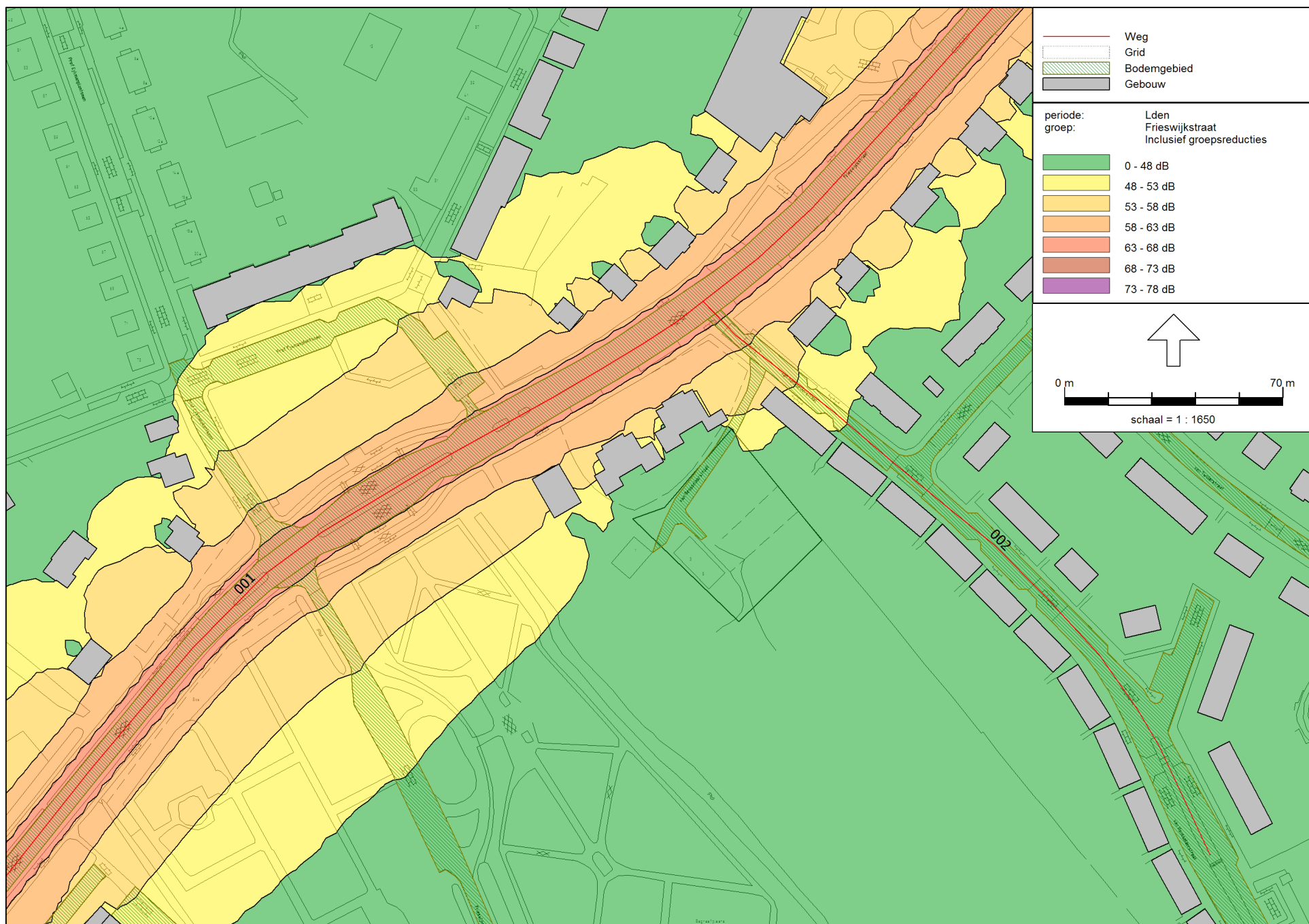


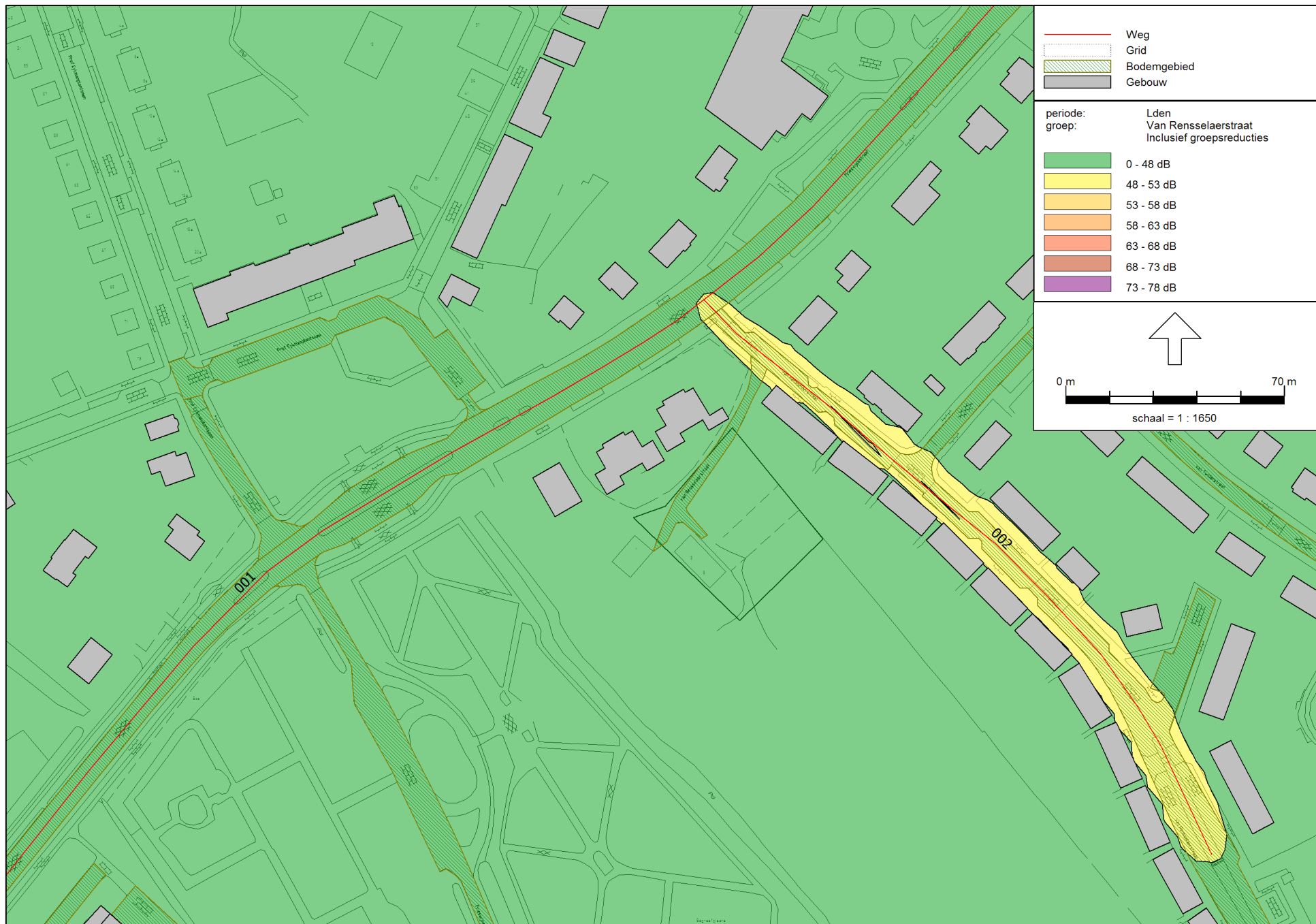




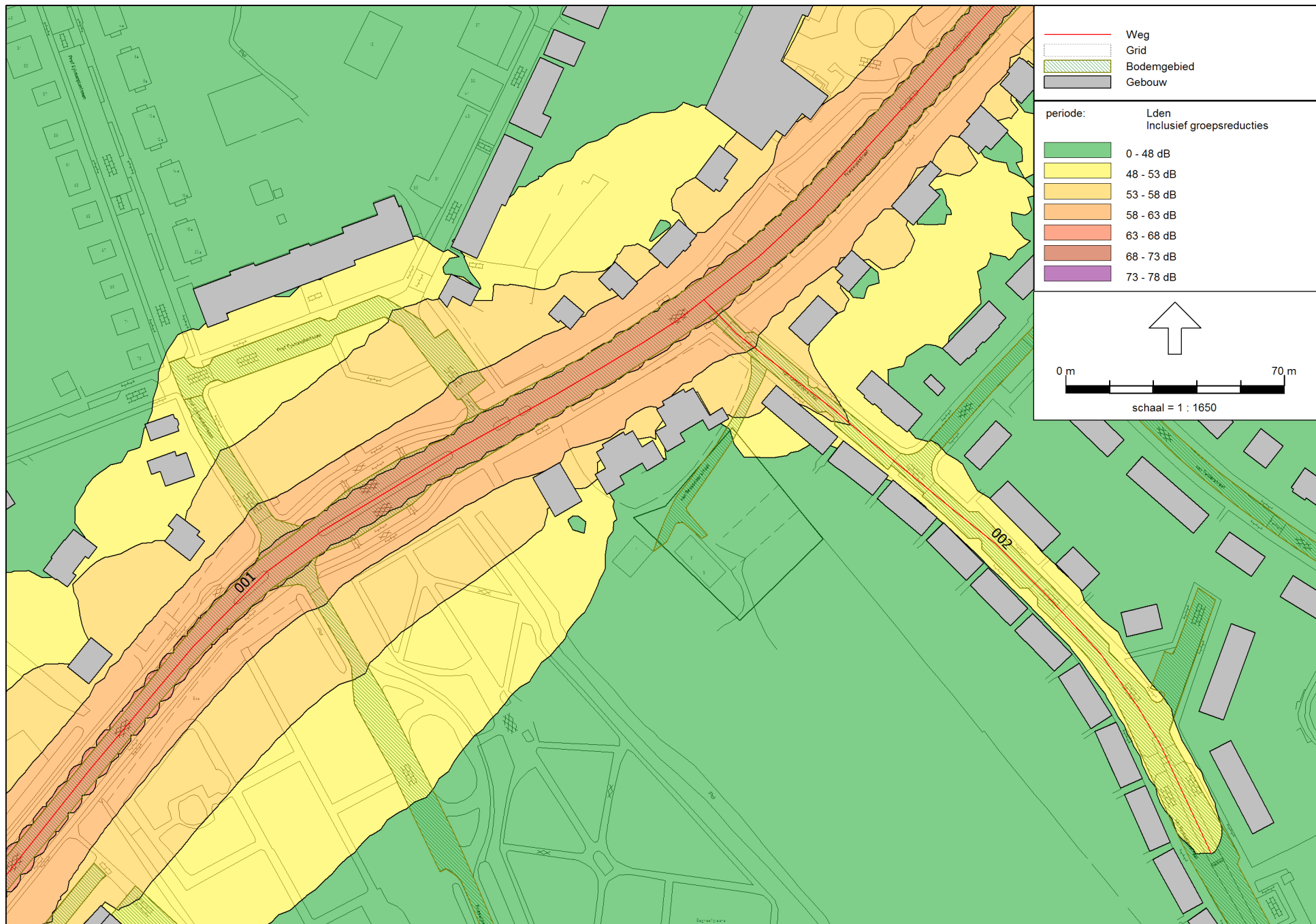
Bijlage 3.2: Resultaten wegverkeerslawaaï 4,5 meter

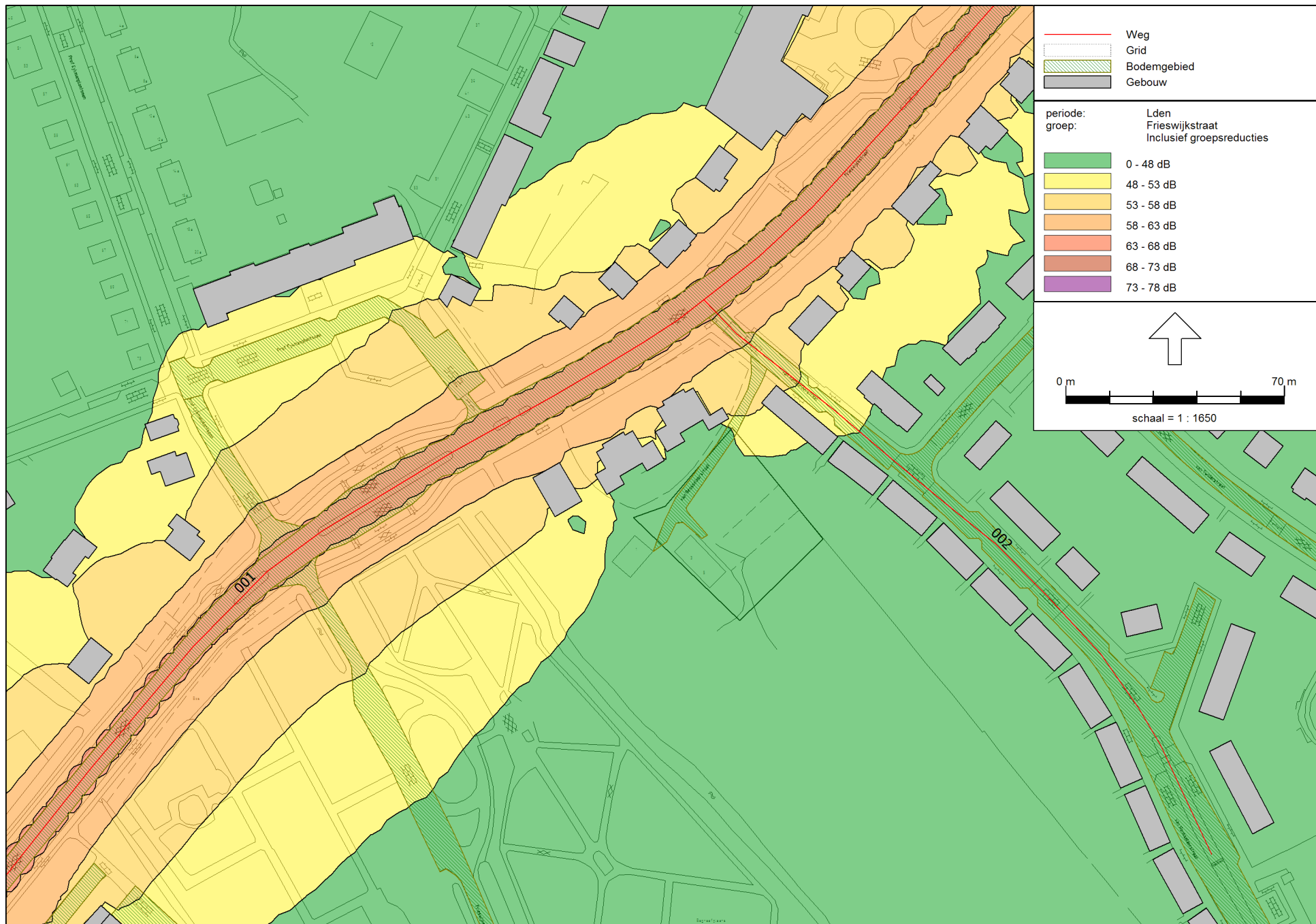


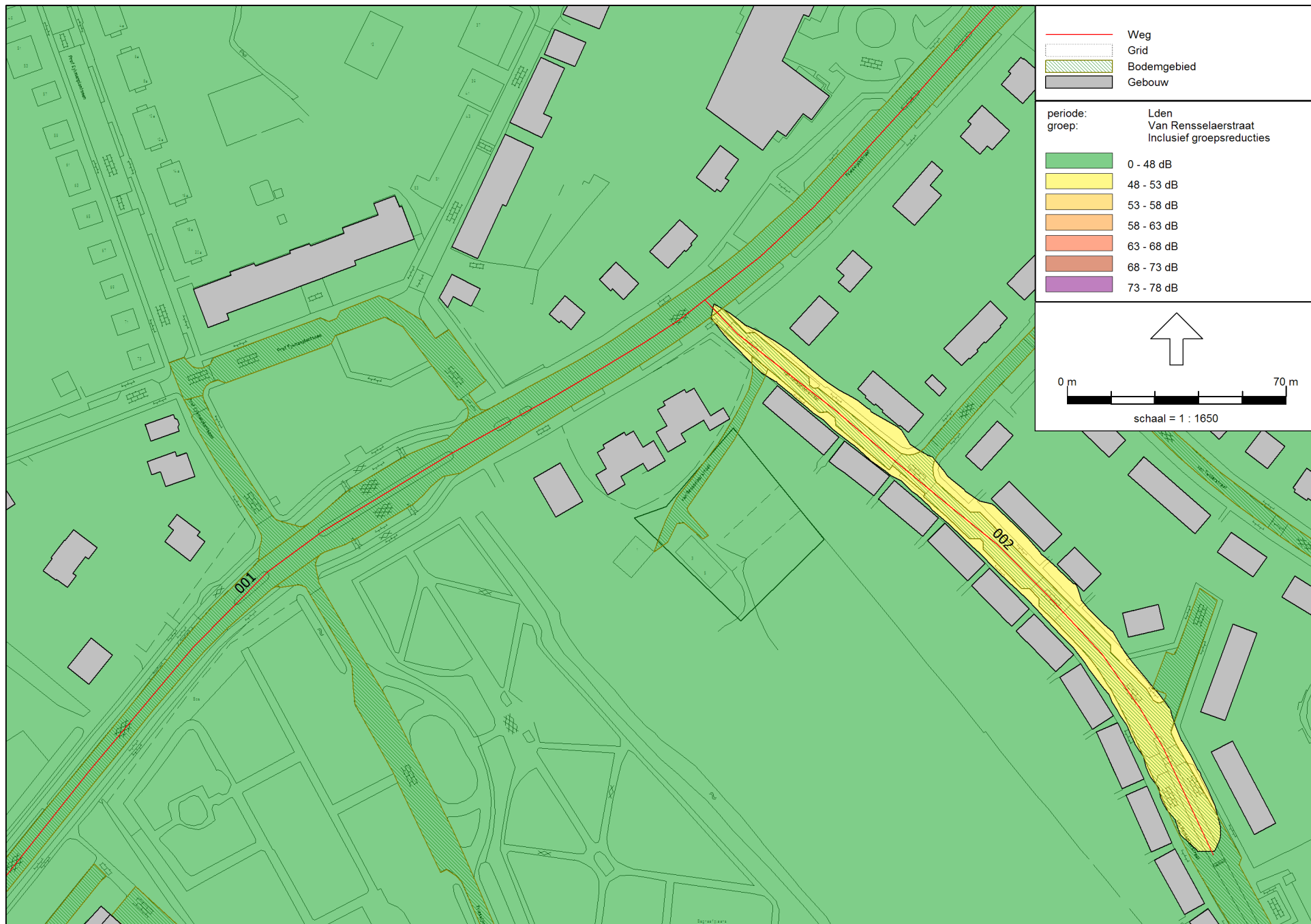




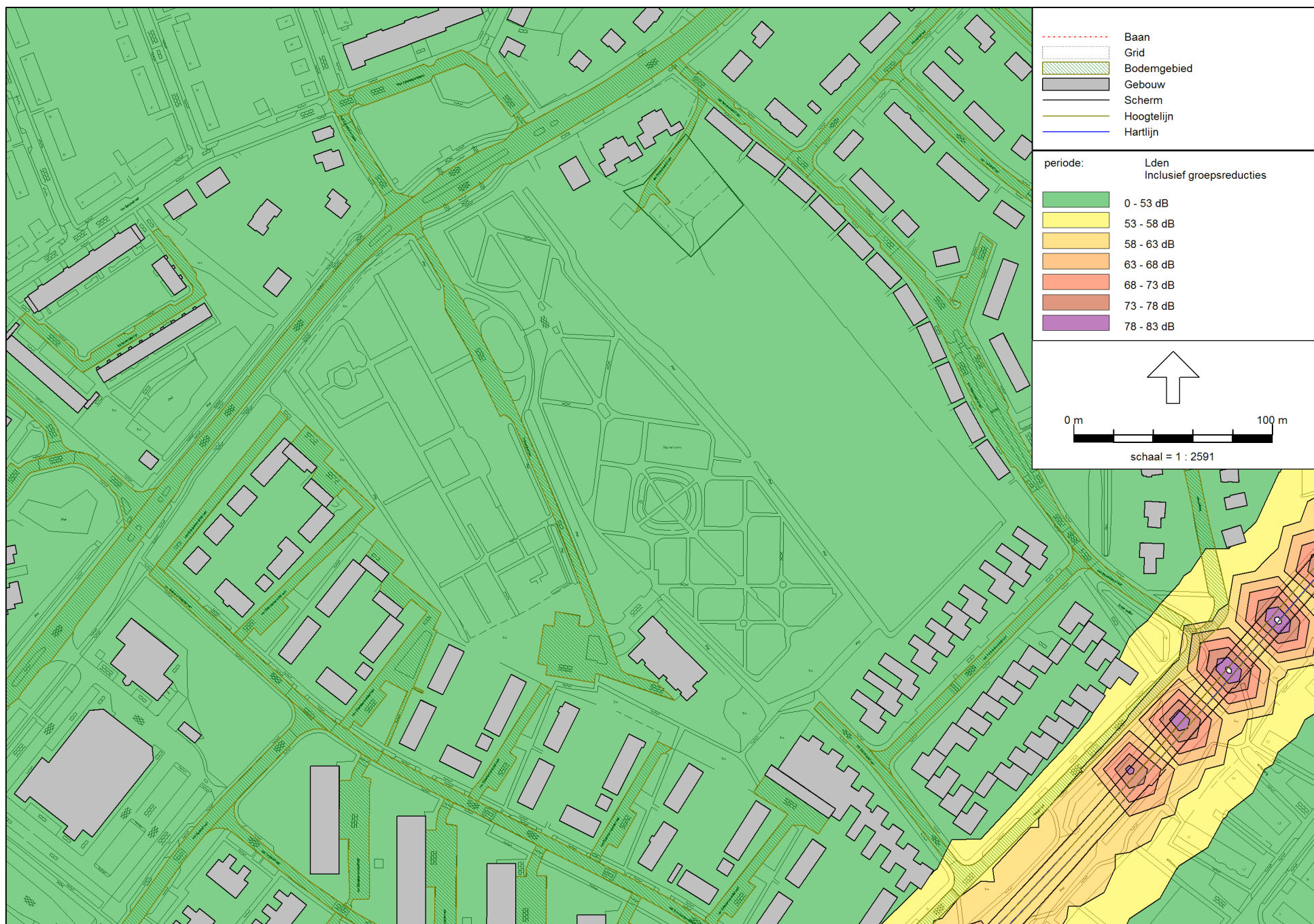
Bijlage 3.3: Resultaten wegverkeerslawaaï 7,5 meter



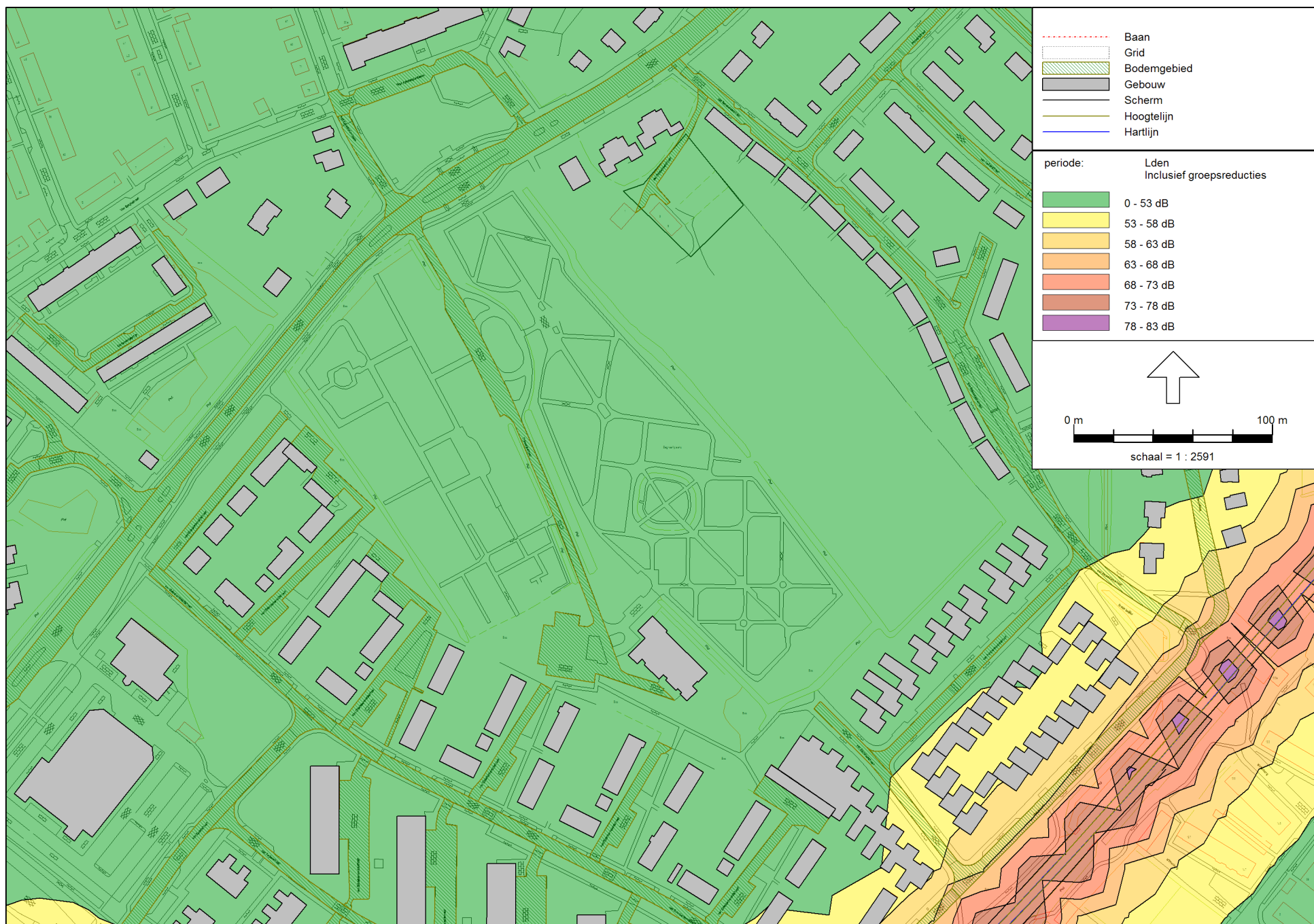




Bijlage 4.1: Resultaten railverkeerslawaaï 1,5 meter



Bijlage 4.2: Resultaten railverkeerslawai 4,5 meter



Bijlage 4.3: Resultaten railverkeerslawaaï 7,5 meter

