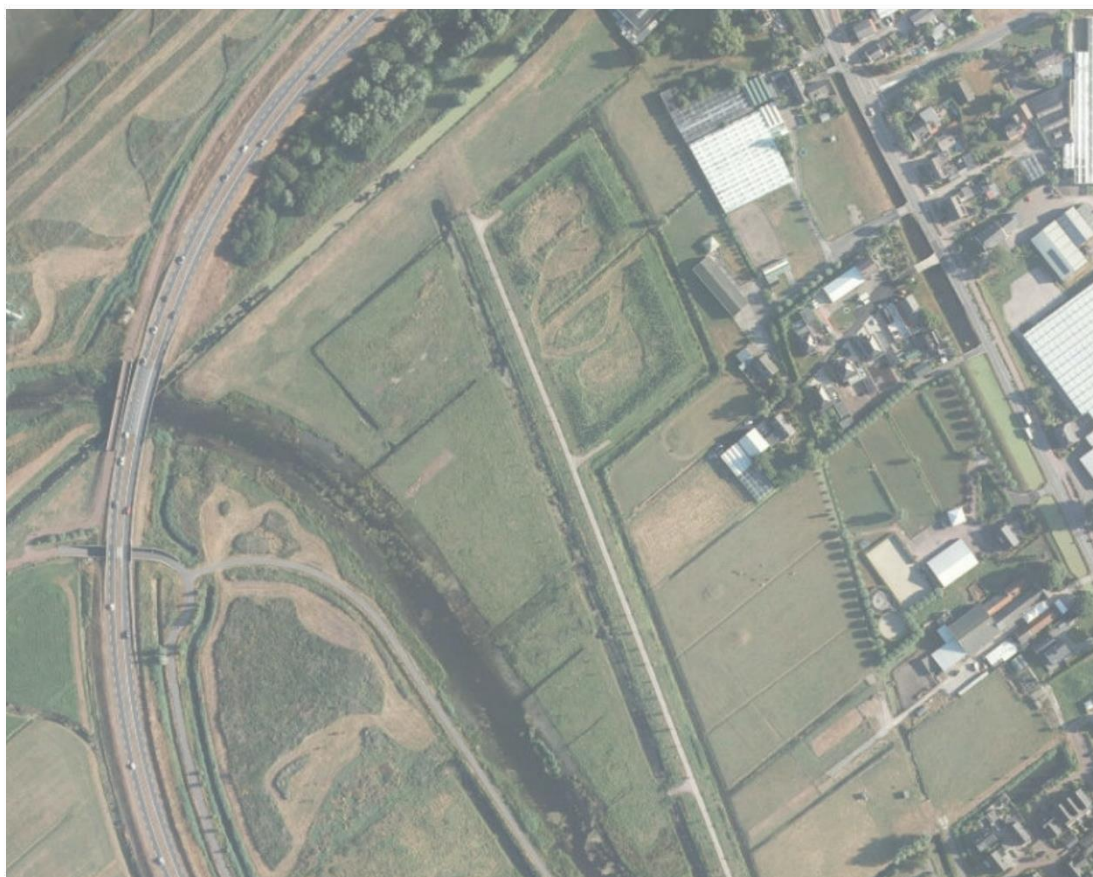


 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

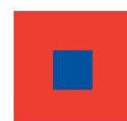
 Bestemmingsplan “t.o. Noordeindseweg 117a”

30 september 2019



KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape



Projectgegevens

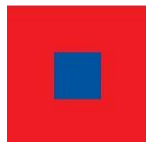
Type onderzoek Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Naam plan Bestemmingsplan "t.o. Noordeindseweg 117a"

Opdrachtgever Gemeente Lansingerland
Contactpersoon De heer R.H. Honders

Werknummer 619.128.60

Datum 30 september 2019

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: mr R.A.J. Begheyn

Behandeld door: N. Verburg/ J. Kraaijeveld

Telefoonnummer: 06 - 22 01 23 30

File: \\kc-filer\project\619\128\60\3 projectresultaat\geluid\03. rapport\akoestisch onderzoek bestemmingsplan to noordeindseweg 117a oktober 2019.docx

Inhoudsopgave **blz.**

1.	Inleiding.....	1
2.	Wettelijk kader	2
	2.1. Wegverkeer.....	2
	2.2. Hogere waarden beleid Lansingerland	4
3.	Uitgangspunten geluidsberekeningen.....	7
	3.1. Wegverkeersgegevens	7
	3.2. Berekeningsmethode	7
4.	Berekeningsresultaten	8
	4.1. Wegverkeer.....	8
	4.2. Hogere waarden	8
5.	Conclusies	10

Inhoudsopgave bijlagen

- Bijlage 1 : Overzicht wegverkeersgegevens
Bijlage 2 : Overzicht rekenmodel
Bijlage 3 : Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa

1. Inleiding

Op de gronden aan de Noordeindseweg tegenover nummer 117a in Berkel en Rodenrijs bestaat het voornemen om twee woningen te realiseren. Het vigerende bestemmingsplan laat deze ontwikkeling niet toe. Om de gewenste ontwikkeling mogelijk te maken, dient een nieuw juridisch-plano-logisch kader te worden opgesteld.

De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de N470, de Noordeindseweg, de Munnikenweg en de Berkelseweg. Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is om deze reden onderzoek noodzakelijk.

Aangezien de woningen niet binnen een gezoneerd industrieterrein of de zone van een spoorlijn liggen, zijn deze aspecten niet in het onderzoek meegenomen.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de uitgangspunten, de berekeningsresultaten, de hogere waarden en de conclusies voor het aspect wegverkeerslawaaai beschreven.

2. Wettelijk kader

2.1. Wegverkeer

Onderzoekszone

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaai zijn opgenomen in hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wgh gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 “Algemeen” van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wgh heeft elke weg een geluidszone, met uitzondering van de volgende wegen:

- wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wgh, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de breedte van de zone op basis van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Tabel 2.1 Breedte van de zone van een weg (gemeten vanuit de rand van de buitenste rijstrook)

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de N470, de Noordeindseweg, de Munnikenweg en de Berkelseweg. De N470 bestaat ten oosten van de rotonde uit 2x2 rijstroken, waardoor dit weggedeelte een zone heeft van 400 meter. De overige wegen hebben een zone van 200 m (2x1 rijstroken stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Normstelling

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen is vastgelegd in de Wgh. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) van de Wet geluidhinder, met uitzondering van 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.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) van de Wet geluidhinder, 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.

college van burgemeester en wethouders van de gemeente Lansingerland bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

Tabel 1: Normstelling wegverkeerslawaaï.

Situatie	Voorkeurswaarde	Maximale hogere waarde
Nieuwbouw	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)

Voor de nieuwe woningen is onderzocht of aan de normen van de Wgh kan worden voldaan.

Reductie geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De aftrek wordt toegepast in verband met de verwachting dat auto's en vrachtauto's in de toekomst stiller worden. Een nadere motivering is opgenomen in de toelichting op artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de Munnikenweg, het 50 km/uur gedeelte van de Noordeindseweg en het 60 km/uur gedeelte van de Berkelseweg bedraagt de aftrek 5 dB. Voor de N470, het 80 km/uur gedeelte van de Noordeindseweg en het 80 km/uur gedeelte van de Berkelseweg bedraagt de aftrek 2 dB, vanwege het feit dat de berekende geluidbelasting van de betreffende wegen/weggedeelten niet gelijk is aan 56 of 57 dB.

Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. Deze karakteristieke geluidwering moet minimaal gelijk zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus de toegestane binnenwaarde van 33 dB.

2.2. Hogere waarden beleid Lansingerland

In de situatie dat woningen een geluidsbelasting ondervinden die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moet worden getoetst aan de voorwaarden die zijn neergelegd in de gemeentelijke geluidsnota 'Beleidsnota Hogere Waarden'.

De Wgh schrijft een aantal onderzoeksverplichtingen voor:

- er moet een akoestisch onderzoek worden ingesteld naar de geluidsbelasting. Indien van toepassing wordt tevens de doeltreffendheid van de benodigde maatregelen onderzocht;
- De voorkeurswaarde moet in acht worden genomen;
- Wanneer de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, moeten maatregelen worden onderzocht waarmee deze waarde alsnog kan worden bereikt.

Voor de te nemen maatregelen wordt een voorkeursvolgorde gehanteerd, namelijk:

1. maatregelen aan de bron;
2. maatregelen die de overdracht van geluid beperken;
3. maatregelen bij de ontvanger.

De Wgh legt prioriteit bij maatregelen aan de bron, zoals toepassing van stille wegdekken. Als daarmee onvoldoende effect wordt bereikt, komen maatregelen in de overdrachtssfeer (wallen of schermen) in aanmerking. Maatregelen bij de ontvanger (bijvoorbeeld gevelisolatie) zijn feitelijk alleen gericht op het waarborgen van een acceptabel binnenniveau en niet op het reduceren van de geluidbelasting. De achtergrondgedachte van deze volgorde is een zo klein mogelijk gebied aan een hoog geluidsniveau bloot te stellen. De aandacht voor dit leidende principe is een wezenlijk element van de Wgh.

Voor de maatregelen in het overdrachtsgebied is in het hogere waarden beleid een kostenbatenanalyse opgenomen. De baten worden bepaald door het aantal afgenomen decibellen per woning. De gemeente hanteert als richtlijn een toetsingsnorm van € 1.000,- per te reduceren dB per gebate woning (met gebate woningen worden alle geprojecteerde woningen met een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde bedoeld, in de situatie dat er nog geen geluidreducerende maatregelen zijn toegepast). De kosten worden bepaald door de kosten van het te realiseren geluidsscherm.

Indien het op grond van het akoestisch onderzoek noodzakelijk is een hogere waarde vast te stellen, worden er, vanaf een bepaald geluidsniveau, eisen gesteld aan de aanwezigheid van geluidluwe gevels en buitenverblijfsruimten. Afhankelijk van de geluidsbron moet daar aan de betreffende voorkeursgrenswaarde worden voldaan.

Geluidluwe gevel.

Onder geluidluwe gevel (of geluidluwe zijde) wordt verstaan: een gevel/zijde van een woning, waar de geluidbelasting laag is. De woning moet ten minste één geluidluwe gevel hebben bij een geluidsbelasting vanaf 53 dB voor wegverkeer en 55 dB voor railverkeer.

Het geluidniveau op deze gevel mag in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van de onderscheiden geluidbronnen (53 dB (zonder aftrek) voor wegverkeer en 55 dB

voor railverkeer). Bij het rekenkundig bepalen van de geluidbelasting moet worden uitgegaan van de waarneemhoogten, waarop geluidhinder daadwerkelijk te verwachten is.

Geluidluwe buitenruimte

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. Als een woning meerdere buitenruimten heeft, is het voldoende als één buitenruimte is gelegen aan de geluidluwe zijde. Aan bewoners wordt de mogelijkheid geboden om aan de geluidluwe zijde van de woning te verblijven. De geluidbelasting mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel.

De woning moet ten minste een geluidluwe buitenruimte hebben bij een geluidsbelasting vanaf 53 dB voor wegverkeer en 60 dB voor railverkeer. Wanneer dit niet haalbaar is moet de buitenruimte afsluitbaar worden uitgevoerd.

Indelingseisen woning

Op grond van het hogere waarden beleid mogen er geen verblijfsruimten aan de hoogst belaste gevel worden gesitueerd, tenzij er overwegende bezwaren zijn van stedenbouw of volkshuisvesting.

Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet rekening worden gehouden met eventuele cumulatie van geluidbelastingen (artikel 110a, zesde lid, Wgh). Dit kan het geval zijn indien een geluidgevoelige bestemming is gesitueerd binnen meerdere geluidzones, zoals genoemd in artikel 110f van de Wgh. Daarnaast moet ingevolge het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 sprake zijn van een geluidsbelasting die door de afzonderlijke bronnen hoger is dan voorkeursgrenswaarde(n).

De hogere waarde kan alleen worden vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een naar het oordeel van B&W onaanvaardbare geluidbelasting. Per aanvraag van een hogere waarde wordt de gecumuleerde geluidbelasting beoordeeld. Hierbij wordt ingevolge het hogere waarden beleid gebruik gemaakt van landelijk geaccepteerde kwalificaties van gecumuleerde geluidbelasting.

Beoordeling akoestisch klimaat:

< 50 dB	Goed
50- 55 dB	Redelijk
55 -60 dB	Matig
60-65 dB	Tamelijk slecht
65- 70 dB	Slecht
>70 dB	Zeer slecht

Compenserende factoren

Het nadeel van een hoge geluidsbelasting kan gecompenseerd worden door factoren die als positief worden ervaren t.a.v. de leefomgevingskwaliteit. Compenserende factoren kunnen leiden tot een lagere hinderbeleving (of anders gezegd: grotere acceptatie van geluid). Geluid-compenserende factoren kunnen eveneens in de akoestische sfeer liggen. Het kan ook totaal andere elementen in de leefomgeving betreffen die positief gewaardeerd worden.

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Bestemmingsplan "t.o. Noordeindseweg 117a"

619.128.60 / 30 september 2019

Bij akoestische compensatie kan gedacht worden aan zaken als: ankerloze spouwmuren, een (ruim) 'privégebied' (een tuin of balkon) aan de geluidluwe kant van het huis, aangepaste indeling van de woning of (gemeenschappelijke) binnentuin.

Bij niet-akoestische compensatie gaat het om positieve omgevingselementen als: veel groen; aanwezigheid van een park; voorzieningen in de nabijheid.

3. Uitgangspunten geluidsberekeningen

Hierna worden de uitgangspunten voor de wegverkeersberekeningen beschreven. Het gaat om de gehanteerde wegverkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1. Wegverkeersgegevens

De wegverkeersgegevens voor de in dit onderzoek betrokken wegen zijn afkomstig uit de Regionale Verkeers-MilieuKaart (RVMK) Rotterdam e.o. versie 2.2. Hierin zijn de verkeersgegevens voor het jaar 2020 opgenomen. Omdat voor dit onderzoek uit moet worden gegaan van de verkeersgegevens voor het jaar 2030, zijn de verkeersintensiteiten opgehoogd met een groei van 1,5% per jaar. Dit is een realistische waarde voor een autonome groei.

De wettelijk toegestane rijsnelheid is gecorrigeerd aan de hand van Streetview (google). De gegevens voor de wegdekverharding zijn overgenomen uit de RVKM. In de END2016 dataset van de provincie Zuid-Holland is opgenomen dat de wegdekverharding van de N470 bestaat uit een dunne deklaag type B. Deze wegdekverharding is in dit onderzoek gebruikt voor de N470.

Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens op de beschouwde wegen is in bijlage 1 weergegeven.

3.2. Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelasting door het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 4.50. In het rekenmodel zijn de geluidsbronnen (wegen), bodemgebieden (akoestisch hard/zacht), objecten (gebouwen etc.), hoogtelijnen en toetspunten ingevoerd. Een afbeelding van het ontwikkelde rekenmodel is opgenomen in bijlage 2: 'Overzicht rekenmodel wegverkeer'.

Vanwege de grootte van de rekenmodellen is ervoor gekozen geen uitdraai van het rekenmodel op te nemen. Indien gewenst kan een kopie van het rekenmodel worden opgevraagd.

4. Berekeningsresultaten

Hierna worden de berekeningsresultaten besproken. In bijlage 3 is een uitgebreider overzicht van de resultaten gepresenteerd.

4.1. Wegverkeer

Op de eerste afbeelding in bijlage 3 zijn de resultaten van de N470 gepresenteerd. De geluidsbelasting op de tweede verdieping van beide woningen bedraagt 50 dB aan de noordzijde. De voorkeursgrenswaarde wordt hier overschreden. Op de overige gevels en verdiepingen wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. Vanwege de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dienen hogere waarden aangevraagd te worden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Op de tweede afbeelding in bijlage 3 zijn de resultaten van de Noordeindseweg weergegeven. De maximale geluidbelasting op de oostelijk gelegen woning bedraagt 52 dB op de tweede verdieping op de oostgevel. Er vindt hierbij een overschrijding plaats van de voorkeursgrenswaarde. Ook bij de overige verdiepingen op de oostgevel van deze woning vindt een overschrijding plaats. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De andere gevels van de oostelijke woning voldoen wel aan de voorkeursgrenswaarde.

De westelijk gelegen woning heeft een geluidbelasting van maximaal 48 dB. Hierdoor wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.

De geluidbelasting veroorzaakt door de Berkelseweg bedraagt maximaal 36 dB. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De rekenresultaten zijn weergegeven op de derde afbeelding in bijlage 3.

De vierde afbeelding in bijlage 3 toont de rekenresultaten van de Munnikenweg. De geluidbelasting bedraagt maximaal 37 dB. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Op de laatste afbeelding in bijlage 3 is de cumulatieve geluidsbelasting van alle wegen gepresenteerd. Op deze resultaten is de reductie ex artikel 110g Wgh niet toegepast. Deze resultaten kunnen worden gebruikt voor het beoordelen van de karakteristieke geluidwering van de gevels van de woningen en voor de beoordeling of sprake is van een geluidluwe gevel en buitenruimte (zie hierna).

4.2. Hogere waarden

Omdat het treffen van geluidreducerende maatregelen voor de bouw van twee woningen financieel niet doelmatig is, is het noodzakelijk hogere waarden vast te stellen vanwege het verkeer op N470 en de Noordeindseweg. De maximale berekende hogere waarde bedraagt 52 dB.

De hogere geluidsbelasting vanwege de N470 en de Noordeindseweg is vrijwel alleen aan de orde op de gevels die aan de genoemde wegen grenzen. Omdat de cumulatieve geluidsbelasting (zonder de reductie ex artikel 110g Wgh) op minimaal één gevel 53 dB of lager is, heeft elk van de nieuw te bouwen woningen een geluidluwe gevel. Omdat daarnaast deze geluidsbelasting van

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai

Bestemmingsplan "t.o. Noordeindseweg 117a"

619.128.60 / 30 september 2019

53 dB of lager aan de orde is op de begane grond aan achterzijde van de woning (tuinzijde) is ook sprake van een geluidluwe buitenruimte. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is dan ook sprake van een aanvaardbaar woon- en leefmilieu.

Hogere waarden

In tabel 6 is een overzicht gegeven van de benodigde hogere waarden.

Tabel 6 : Benodigde hogere waarden

weg	Geluidbelasting [dB]	Aantal woningen
N470	50	2
Noordeindseweg	52	1

5. Conclusies

Op de gronden aan de Noordeindseweg tegenover nummer 117a in Berkel en Rodenrijs bestaat het voornemen om twee woningen te realiseren. De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de N470, de Noordeindseweg, de Munnikenweg en de Berkelseweg. Op grond van de Wgh is om deze reden onderzoek noodzakelijk.

Het wegverkeer op de N470 en de Noordeindseweg veroorzaakt een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting door het wegverkeer bedraagt maximaal 50 dB voor de N470 en maximaal 52 dB voor de Noordeindseweg. De maximale hogere waarde wordt niet overschreden.

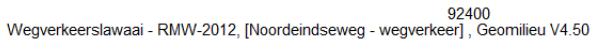
Het verkeer op de Berkelseweg en de Munnikenweg veroorzaakt geen geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

De woningen waar de voorkeursgrenswaarde voor de N470 en de Noordeindseweg wordt overschreden, beschikken beide over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is dan ook bij elk van de woningen sprake van een aanvaardbaar woon- en leefmilieu.

Omdat het treffen van geluidreducerende maatregelen voor de bouw van twee woningen financieel niet doelmatig is, is het noodzakelijk hogere waarden vast te stellen vanwege het verkeer op N470 en de Noordeindseweg.

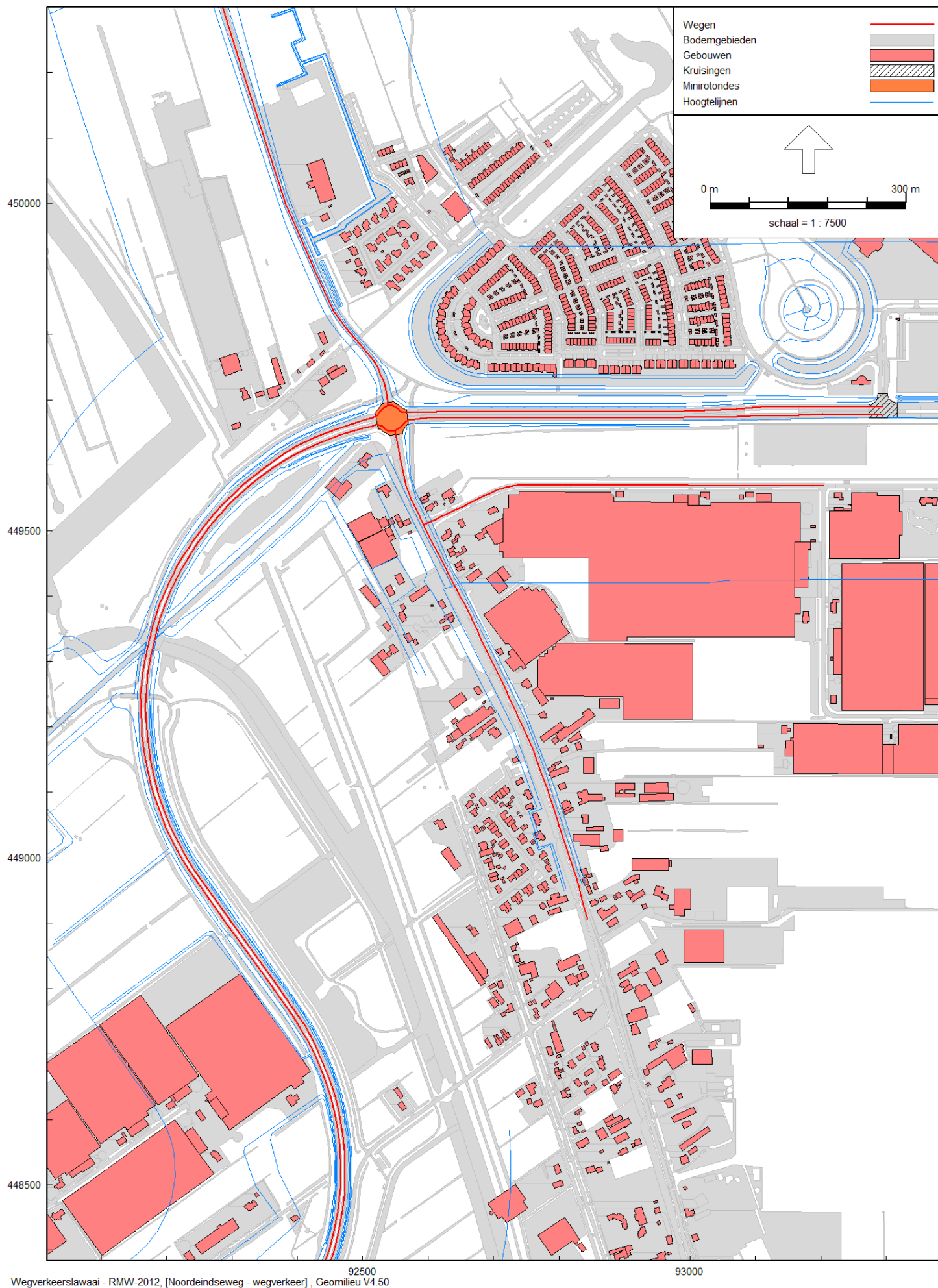
Om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in de nieuwe woningen te realiseren, dient de geluidwering van de gevels van de nieuwe woningen te worden afgestemd op de cumulatieve geluidsbelastingen vanwege het wegverkeer.

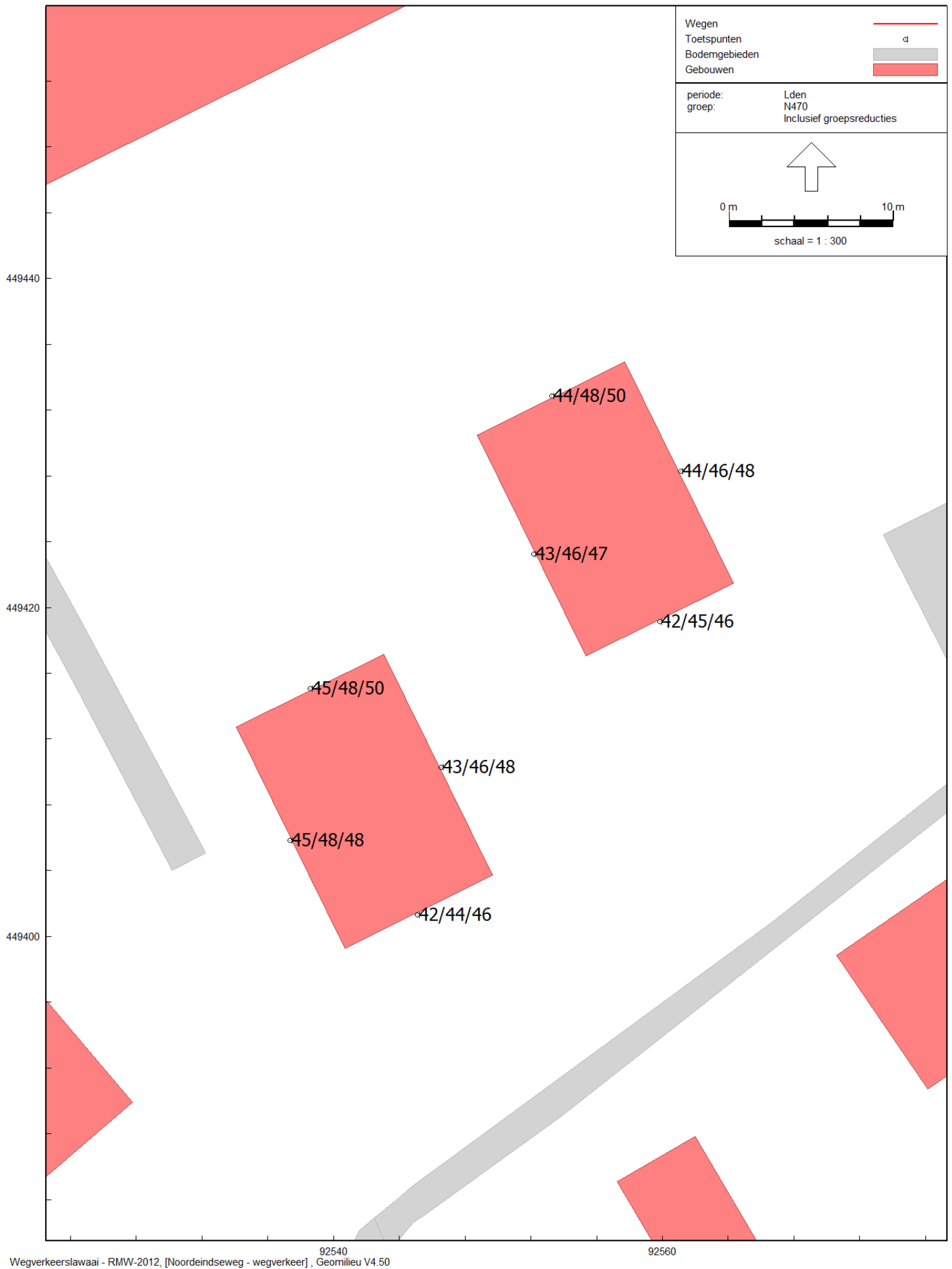
Bijlagen >>>

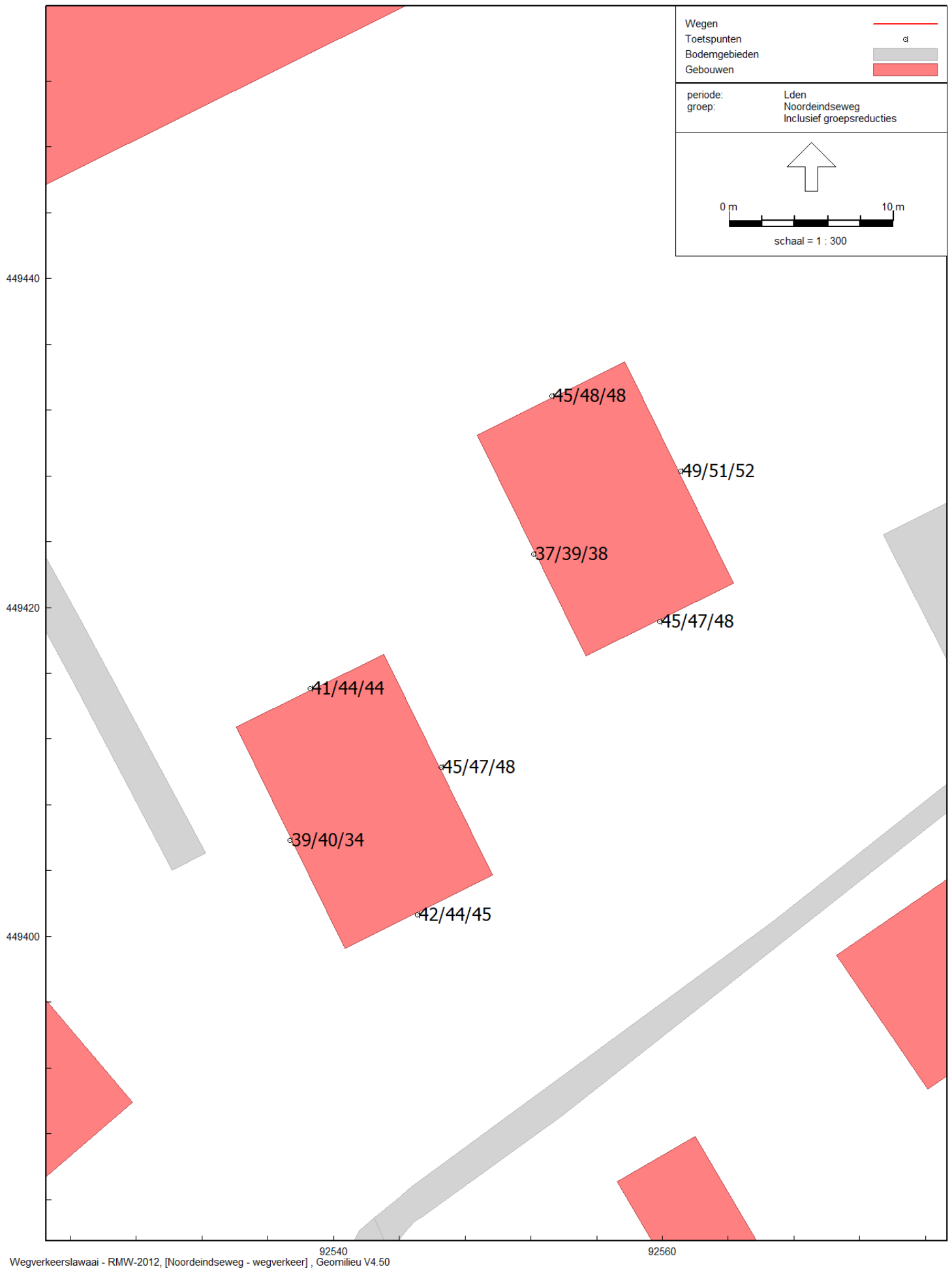


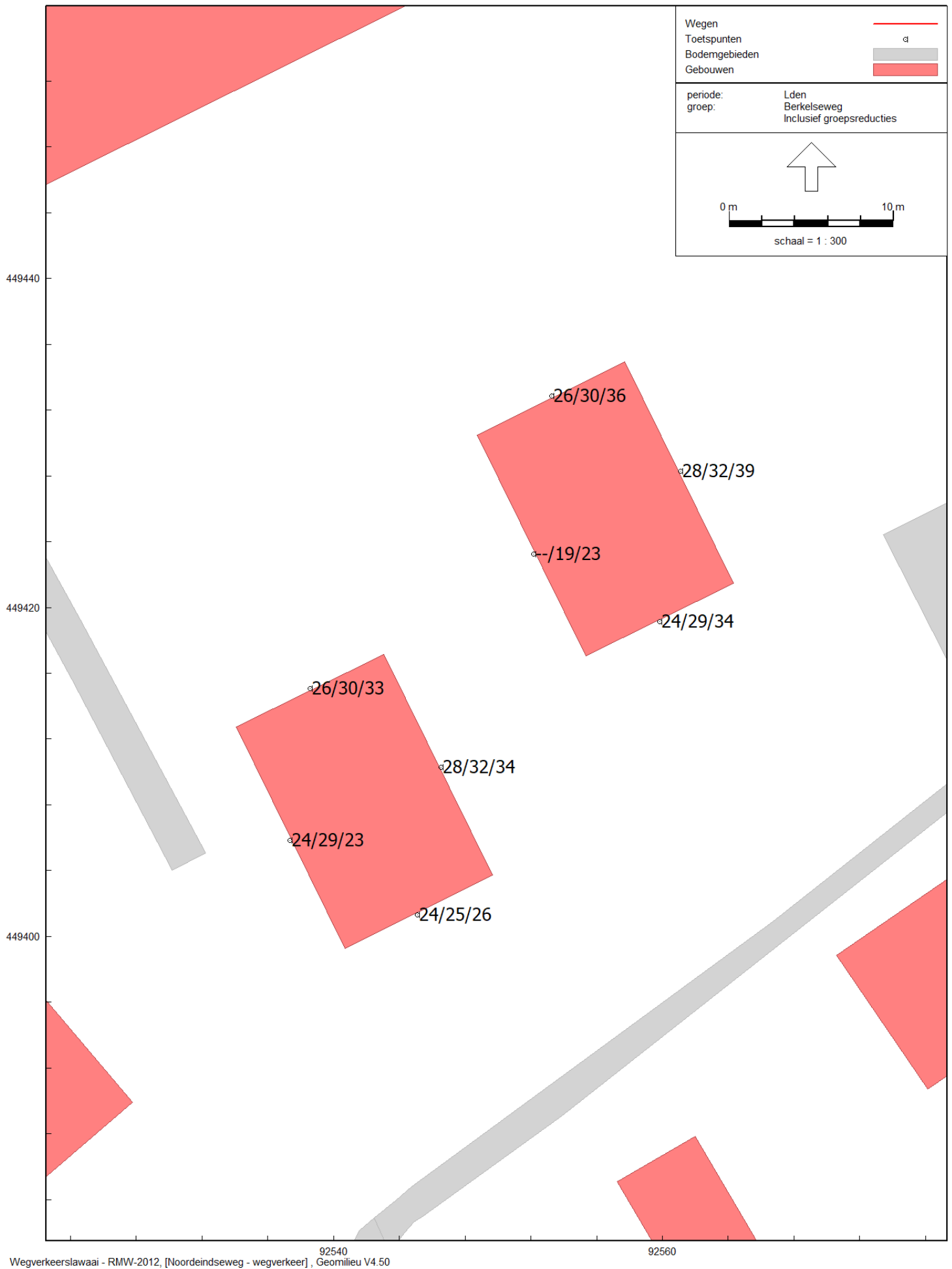
Tabel 1: Verkeersgegevens akoestisch onderzoek t.o. Noordeindseweg 117a

					Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
Weg		Intensiteit	Snelheid	Wegdek	daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1a	N470	15281	80	Dunne deklagen B	6,41	92,28	3,86	3,86	3,66	94,57	2,71	2,71	1,06	88,29	5,85	5,85
1b	N470	15281	80	Dunne deklagen B	6,41	92,28	3,86	3,86	3,66	94,57	2,71	2,71	1,06	88,29	5,85	5,85
1c	N470	15281	80	Referentiewegdek	6,41	92,28	3,86	3,86	3,66	94,57	2,71	2,71	1,06	88,29	5,85	5,85
1d	N470	15281	80	Referentiewegdek	6,41	92,28	3,86	3,86	3,66	94,57	2,71	2,71	1,06	88,29	5,85	5,85
1e	N470	21884	80	Referentiewegdek	6,41	91,37	5,18	3,45	3,65	93,92	3,65	2,43	1,06	86,99	7,81	5,20
1f	N470	21884	80	Referentiewegdek	6,41	91,37	5,18	3,45	3,65	93,92	3,65	2,43	1,06	86,99	7,81	5,20
1g	N470	21884	80	Dunne deklagen B	6,41	91,37	5,18	3,45	3,65	93,92	3,65	2,43	1,06	86,99	7,81	5,20
1h	N470	21884	80	Dunne deklagen B	6,41	91,37	5,18	3,45	3,65	93,92	3,65	2,43	1,06	86,99	7,81	5,20
2a	Noordeindseweg	10328	80	Referentiewegdek	6,41	93,46	3,43	3,11	3,67	95,41	2,41	2,18	1,05	90,27	4,97	4,76
2b	Noordeindseweg	10328	50	Referentiewegdek	6,41	93,46	3,43	3,11	3,67	95,41	2,41	2,18	1,05	90,27	4,97	4,76
2c	Noordeindseweg	8913	50	Referentiewegdek	6,41	93,26	3,55	3,18	3,67	95,27	2,50	2,23	1,05	90,02	5,11	4,87
3a	Munnikenweg	2604	50	Referentiewegdek	6,41	95,59	2,20	2,20	3,70	96,94	1,53	1,53	1,04	93,19	3,40	3,40
3b	Munnikenweg	2604	60	Referentiewegdek	6,41	95,59	2,20	2,20	3,70	96,94	1,53	1,53	1,04	93,19	3,40	3,40
4a	Berkelseweg	8326	80	Referentiewegdek	6,41	87,77	6,11	6,11	3,61	91,29	4,36	4,36	1,08	81,92	9,04	9,04
4b	Berkelseweg	8326	60	Referentiewegdek	6,41	87,77	6,11	6,11	3,61	91,29	4,36	4,36	1,08	81,92	9,04	9,04





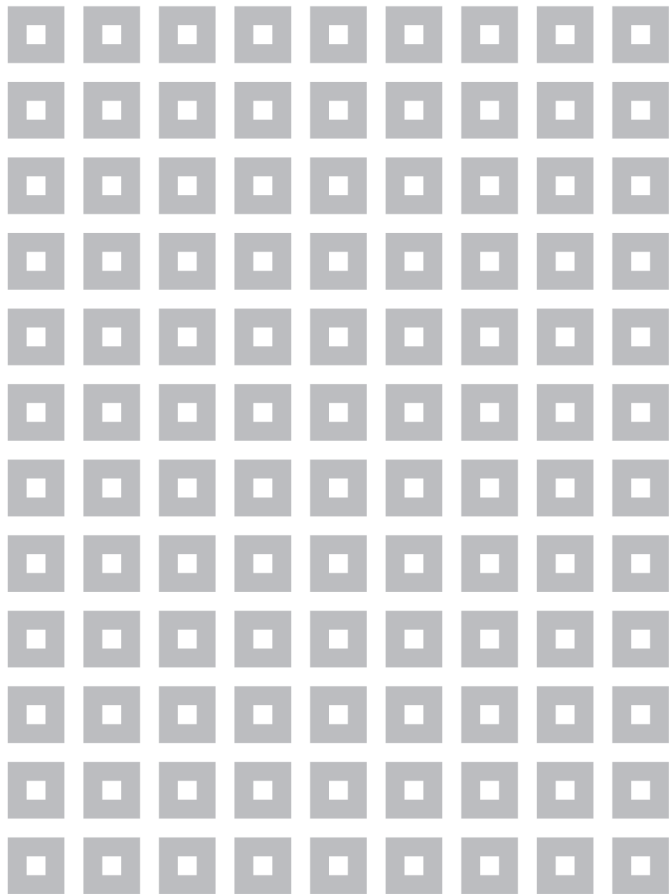




Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Noordeindseweg - wegverkeer], Geomilieu V4.50







KuiperCompagnons B.V.

kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

Bezoekadres

Van Nelle Ontwerpfabriek
Gebouw Thee, ingang 4
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam

Postadres

Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

KUIPER
COMPAGNONS

