

Onderzoek geluidsbelasting plan Tuindershof

Onderzoek geluidsbelasting wegverkeer plan Tuindershof Pijnacker-Nootdorp

Status	definitief
Versie	004
Rapport	M.2017.0752.01.R002
Datum	29 november 2019

Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Pijnacker-Nootdorp Postbus 1 2640 AA PIJNACKER
Contactpersoon	Mevr. B. van Osch E: B.vanOsch@pijnacker-nootdorp.nl
Project Betreft Uw kenmerk	Geluidsbelasting wegverkeer plan Tuindersweg Pijnacker Geluidsbelasting wegverkeer -
Rapport Datum Versie Status	M.2017.0752.01.R002 29 november 2019 004 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Informatie	A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar 088 346 78 16 hl@dgmr.nl
Auteur	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
Verantwoordelijk	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
2e lezer/secr.	HL BRA

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Omgeving	5
2.2 Plan Tuindershof	5
2.3 Aanpassing Tuindersweg	6
2.4 Beoordelingskader	6
3. Uitgangspunten	8
3.1 Wegverkeersgegevens	8
3.2 Modelleringskader	9
4. Resultaten	10
4.1 Contour geluidsbelasting	10
4.2 Geluidsbelasting gevels nieuwe woningen	11
4.3 Geluidsbelasting gevel bestaande woningen Overgauwseweg	14
5. Geluidbeleid gemeente Pijnacker-Nootdorp	15
5.1 Geluidsbelasting	15
5.2 Geluidluwe verblijfsruimte en buitenruimte	15
5.3 Hogere waarden	16
6. Conclusie	18
Bijlagen	
Bijlage 1	Wettelijk kader
Bijlage 2	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3	Resultaten
Bijlage 4	Geluidluwe zijden

1. Inleiding

De gemeente wil in het gebied “Tuindershof” in Pijnacker de ontwikkeling van woningen mogelijk maken. Hiervoor heeft de gemeente inzicht nodig in de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer in het plangebied. DGMR heeft daarom in opdracht van de gemeente voor het plan een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

De gemeente Pijnacker-Nootdorp stelt voor het plan Tuindershof een globaal bestemmingsplan op. In dit onderzoek is voor de bestemmingsplanprocedure inzichtelijk gemaakt hoe hoog de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer in het plangebied is. De geluidsbelasting is berekend vanwege de Tuindersweg en N470, omdat deze wegen een relevante invloed hebben op de geluidsbelasting binnen het plangebied. De waarden in dit onderzoek zijn beoordeeld op basis van de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

De geluidsbelasting hebben wij op twee manieren inzichtelijk gemaakt:

- Een geluidscontour op basis van een onbebouwd plangebied.
- Een berekening met een bebouwd plangebied met toetspunten op de gevels van woningen.

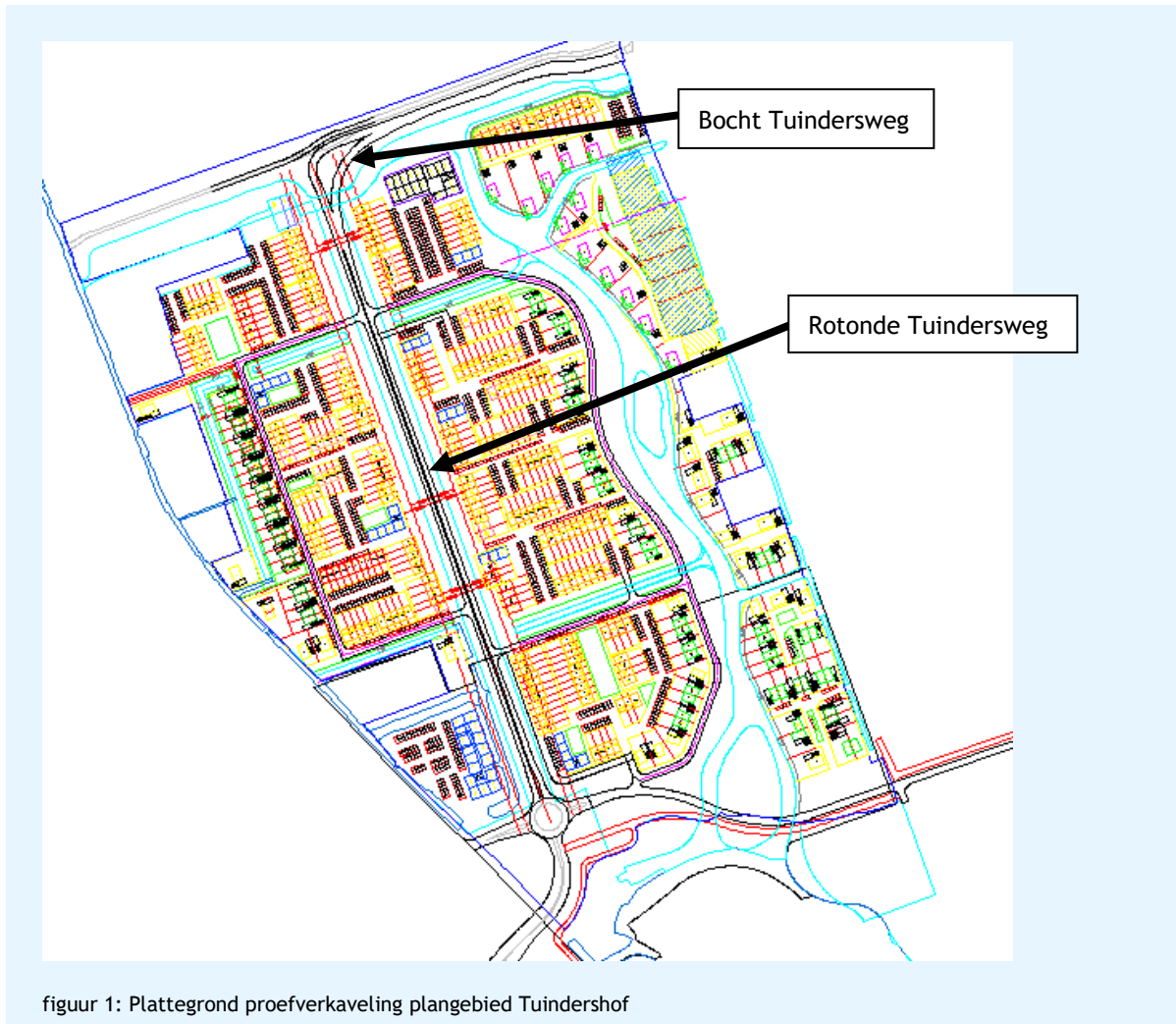
In dit onderzoek maken wij ook de gevolgen van het plan Tuindershof op de geluidsbelasting bij de bestaande woningen aan de Overgauwseweg inzichtelijk.

In hoofdstuk 2 staan de omgeving en het plangebied beschreven. Vervolgens zijn in hoofdstuk 3 de uitgangspunten opgenomen en staan in hoofdstuk 4 de resultaten. Hoofdstuk 5 gaat in op het geluidbeleid van de gemeente. In hoofdstuk 6 volgt de conclusie van het onderzoek.

2. Situatie

2.1 Omgeving

Het plangebied ligt aan de westzijde van Pijnacker. Aan de oostkant van het plan ligt de woonwijk Koningshof. De Tuindersweg doorkruist het plangebied. Daarnaast ligt aan de zuidzijde van het plan op ongeveer 160 meter de provinciale weg N470. In figuur 1 is een proefverkaveling weergegeven.



figuur 1: Plattegrond proefverkaveling plangebied Tuindershof

2.2 Plan Tuindershof

De gemeente wil in het plangebied Tuindershof de realisatie van woningen mogelijk maken. Het plan bestaat uit de ontwikkeling van appartementen, rijtjeswoningen, twee-onder-één-kap woningen en vrijstaande woningen. De maximale bouwhoogte is 14 meter.

Voor de indeling van het plangebied hebben wij de proefverkaveling “112402-T007-00.dwg” van 16 juli 2018 gehanteerd. Deze verkaveling is door de gemeente aangeleverd (zie bijlage 2).

2.3 Aanpassing Tuindersweg

Onderdeel van het plan is een aanpassing van de Tuindersweg. Hierbij wordt de bocht van de Tuindersweg in het noordelijk deel van het plangebied enkele meters verlegd en verdwijnt de rotonde in het midden van het plangebied.

Reconstructie

Bij een wijziging aan een bestaande weg moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd om de toename van de geluidsbelasting op de bestaande woningen te bepalen. In deze paragraaf wordt beoordeeld of de wijziging van een bestaande weg zorgt voor een toename van de geluidsbelasting van (afgerond) maximaal 2 dB. Bij een toename van 2 dB of meer is sprake van een reconstructie. Voor woningen is alleen sprake van een reconstructie als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde.

Bocht in noordelijk deel

Door de verlegging van de bocht, wordt de afstand van de weg tot de bestaande woning Overgauwseweg 61 met 10 meter verkleind (was circa 90 meter, wordt nu 80 meter). Een dergelijke afstandsverkleining veroorzaakt een verhoging van de geluidsbelasting tot maximaal +1 dB bij de woning, waardoor geen sprake is van 'reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder'. Daarbij merken we op dat door de geluidsafschermdende werking van de nieuwe bebouwing tussen deze bestaande woning en de weg, het geluid door de Tuindersweg onder de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder is.

Rotonde midden van het plangebied

Op een afstand van 150 meter van de rotonde zijn bestaande woningen aanwezig (Overgauwseweg 71, 73 en 75). Door het verdwijnen van de rotonde wordt de afstand tot deze woningen circa 10 meter groter, waardoor een toename van de geluidsbelasting bij de bestaande woningen niet of nauwelijks aanwezig zal zijn. Ook hier komt de nieuwe bebouwing tussen de bestaande woningen en de weg. Het geluid door de Tuindersweg voldoet door de geluidsafschermdende werking van de nieuwe woningen aan de voorkeurswaarde.

Een onderzoek naar 'reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder' voor de fysieke wijziging van de Tuindersweg is daarom niet nodig.

2.4 Beoordelingskader

De geluidsbelasting beoordelen wij op basis van de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente. Een uitgebreide beschrijving van de Wet geluidhinder is opgenomen in bijlage 1.

Wet geluidhinder

Geluidsbelasting wegverkeer nieuwe woningen

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting van wegverkeer is 48 dB voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (woningen). De maximaal toegestane hogere waarde is 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen.

Wegen met een maximale snelheid van 30 km/uur hoeven formeel niet aan de normen uit de Wet geluidhinder te worden getoetst. In het kader van een goede ruimtelijke ordening maken wij ook de geluidsbelasting voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur inzichtelijk.

In het onderzoek hebben wij een aftrek van 5 dB voor de Tuindersweg en 30 km/uur wegen en 2 dB voor de N470 op de rekenresultaten toegepast volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder.

Geluidbeleid gemeente Pijnacker-Nootdorp

In het geluidbeleid van de gemeente Pijnacker-Nootdorp zijn nadere eisen opgenomen voor de geluidsbelasting van wegverkeer. De gemeente heeft per gebiedstype een ambitiewaarde en bovengrens voor de geluidsbelasting bepaald. Het plan Tuindershof wordt beoordeeld als het gebiedstype 'woongebied'. De 1^e lijnsbebouwing langs wegen met een snelheid van 50 km/uur of hoger, zoals de Tuindersweg, worden beoordeeld op basis van het gebiedstype 'stromingszone'.

Voor de geluidsbelasting van het wegverkeer hanteert de gemeente voor een woongebied de ambitiewaarde 44 dB tot 48 dB en een bovengrens van 49 dB tot maximaal 53 dB. Voor het gebiedstype 'stromingszone' past de gemeente de ambitiewaarde 49 dB tot 53 dB toe, met een bovengrens van 59 dB tot 63 dB.

Woningen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld, moeten voorzien zijn van een geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte.

3. Uitgangspunten

3.1 Wegverkeersgegevens

In het onderzoek is de geluidsbelasting vanwege de N470, de Tuindersweg en de 30 km/uur wegen berekend, rekening houdende met de extra voertuigbewegingen van plan Tuindershof.

De wegverkeersgegevens zijn afkomstig uit het verkeersmodel VMH 1.3 (inclusief omrekening naar wekdaggemiddelden met de milieumodule) en zijn aangeleverd door de gemeente Pijnacker-Nootdorp. De geluidsbelasting is op basis van peiljaar 2030 inzichtelijk gemaakt.

In onderstaande afbeelding zijn de onderzochte wegen met rode lijnen op de plankaart weergegeven.



figuur 2: Kaart plangebied Tuindershof

De maximale rijsnelheid is op de Tuindersweg 50 km/uur en 80 km/uur op de N470. Op de Tuindersweg ligt het wegdektype dicht asfalt beton (DAB). De N470 is deels voorzien van het geluid reducerende wegdek ZSA-SD en deels van DAB. Op de wegen in het plangebied is de maximale rijsnelheid 30 km/uur. Deze wegen zijn voorzien van klinkers in keperverband.

Onderzoek geluidsbelasting plan Tuindershof

In tabel 1 zijn de verkeersgegevens weergegeven. Voor een volledig overzicht verwijzen wij naar bijlage 2. De wegdekcorrectie van de wegen zijn overeenkomstig de lijst C_{wegdek} op de site van Infomil (versie 21 februari 2019).

tabel 1: verkeersgegevens 2030 (weekdaggemiddelden)

	Tuindersweg	N470	30 km/uur wegen
Etmaalintensiteit [mvt/etm]	8.408 - 10.887	20.161 - 20.868	213 - 320
Wegdek	Dicht asfalt beton	ZSA-SD/DAB	Klinkers in keperverband
Maximale snelheid	50 km/uur	80 km/uur	30 km/uur

Voor de Overgauwseweg heeft de gemeente voor het peiljaar 2030 ook verkeersgegevens aangeleverd: de etmaalintensiteit zonder plan Tuindershof is 360 motorvoertuigen per etmaal. Na ontwikkeling van het plan is dit 590 motorvoertuigen. De rijsnelheid is 60 km/uur, het wegdek bestaat uit dicht asfalt beton. In bijlage 2 zijn de gegevens opgenomen.

3.2 Modelling

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer hebben wij verricht met het door DGMR ontwikkelde computerprogramma Geomilieu (versie 4.30) dat is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II. In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Wij hebben gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. De rekenmodellen zijn ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel.

Bodemfactor

Bij de berekeningen is uitgegaan van een standaard akoestisch absorberend (zacht) bodemgebied. De reflecterende 'harde' bodemgebieden zijn in de rekenmodellen ingevoerd. Voor het plangebied is uitgegaan van een half absorberende /half reflecterende bodem (bodemfactor 0.5).

Kruisingen en rotondes

In het onderzoeksgebied liggen geen kruisingen die geregeld worden door een verkeersregelininstallatie (VRI). Binnen het plangebied of in de directe nabijheid liggen twee rotondes die opgenomen zijn in het rekenmodel: hiervoor is in het rekenmodel een toeslag opgenomen. Langs de N470 is een grondwal aanwezig met een hoogte van 1 meter. Daarnaast ligt langs deze weg een geluidsscherm van 1 meter tot 1,5 meter hoog.

Grid en rekenpunten

De geluidsbelasting hebben wij op twee manieren berekend:

- Door middel van een grid is de geluidsbelasting op 5 meter hoogte (representatief voor de verdiepingshoogte) zonder eventuele toekomstige bebouwing berekend. Het grid is in het rekenmodel ruimer gemodelleerd dan de grenzen uit het plangebied, zodat de geluidsbelasting op een voldoende groot gebied inzichtelijk is gemaakt.
- Op basis van de proefverkaveling van de gemeente hebben wij met toetspunten de geluidsbelasting op de gevels van de nieuwe woningen binnen het plan berekend. De geluidsbelasting is op iedere bouwlaag van de maatgevende woningen berekend. De grondgebonden woningen hebben vier bouwlagen (hoogte: 3,5 meter per bouwlaag). De appartementen hebben een variabele hoogte (maximaal vier bouwlagen).

Een overzicht van de invoergegevens staat in bijlage 2.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk staan de resultaten van de berekening van de geluidsbelasting voor het plan Tuindershof. De geluidsbelasting in het plangebied hebben wij op twee manieren inzichtelijk gemaakt:

- 1 Contouren met geluidsbelasting voor een onbebouwde situatie
- 2 Een berekening van de geluidsbelasting met bebouwing op toetspunten op basis van een proefverkaveling.

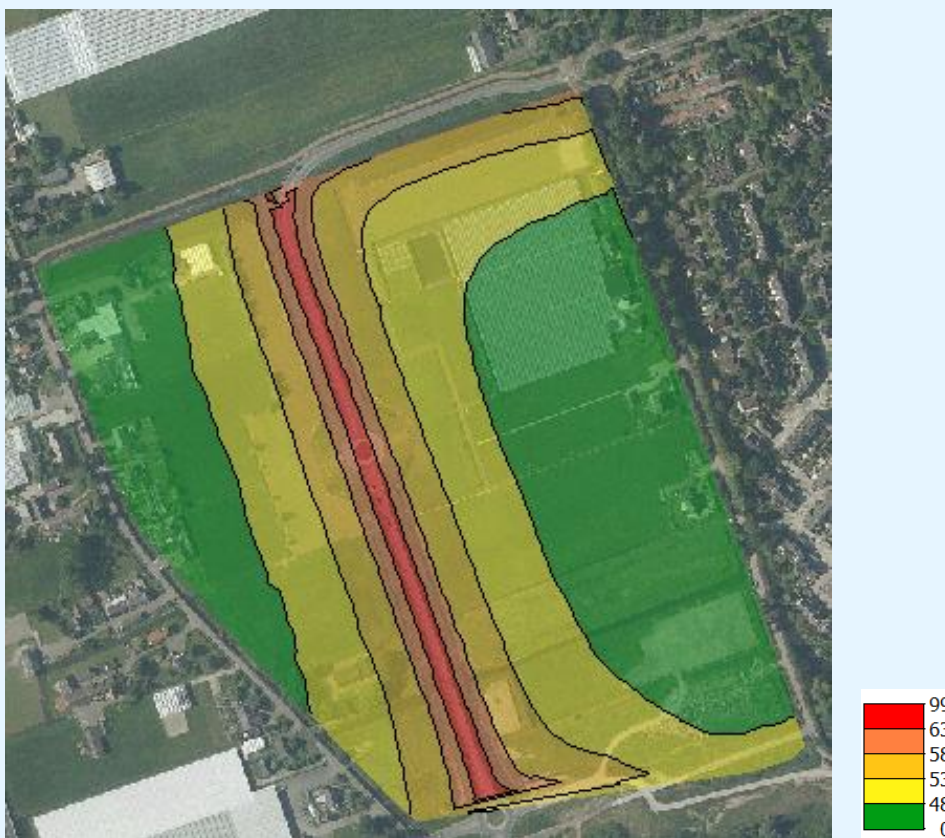
4.1 Contour geluidsbelasting

In deze paragraaf staan de resultaten van de geluidsbelasting die wij met een contour hebben berekend op basis van een onbebouwd plangebied. De contouren zijn bepaald op een rekenhoogte van 5 meter.

De resultaten van de 30 km/uur wegen en de N470 hebben wij niet in dit hoofdstuk opgenomen, omdat de geluidsbelasting van beide wegen voor het gehele plangebied voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB.

Tuindersweg

In onderstaand figuur is de geluidsbelasting (L_{den}) vanwege de Tuindersweg weergegeven. De geluidsbelasting is weergegeven inclusief 5 dB aftrek.



figuur 3: Contour geluidsbelasting Tuindersweg (incl. aftrek van 5 dB artikel 110g Wgh)

Onderzoek geluidsbelasting plan Tuindershof

In een groot deel van het plangebied is de geluidsbelasting vanwege de Tuindersweg hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. De 63 dB-contour ligt op de weg, waarmee binnen het gehele plangebied aan de maximaal toelaatbare grenswaarde wordt voldaan. Als de eerstelijns bebouwing voor voldoende afscherming van de achterliggende woningen zorgt, dan voldoet de geluidsbelasting ook aan de bovengrens van 53 dB uit het geluidbeleid.

In onderstaande tabel is de globale afstand van het hart van de Tuindersweg tot de grens van de voorkeurswaarde van 48 dB en de bovengrens uit het geluidbeleid voor het gebiedstype woongebied in het plangebied weergegeven. We merken hierbij op, dat de afstanden zijn bepaald zonder de (nieuwe) bebouwing.

tabel 2: Tuindersweg, globale afstand tot aan het hart van de weg

	Voorkeurswaarde 48 dB [m]	Bovengrens 53 dB [m]
Afstand hart van de weg tot grenswaarde	107	50

4.2 Geluidsbelasting gevels nieuwe woningen

In deze paragraaf staan de resultaten van de berekening van een bebouwd plangebied met toetspunten op de nieuwe woningen. In deze paragraaf hebben wij de resultaten van de 30 km/uur wegen niet opgenomen, omdat de geluidsbelasting op alle toetspunten voldoet aan de voorkeurswaarde.

Resultaten geluidsbelasting

In onderstaande tabel is een aantal representatieve geluidsbelastingen (L_{den}) weergegeven op de gevels van de nieuwe woningen volgens de aangeleverde proefverkaveling. De waarden zijn weergegeven op de maatgevende positie en hoogte. De resultaten zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder. Een volledig overzicht van de resultaten staat in bijlage 3.

tabel 3: geluidsbelasting met bebouwing inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder (dB L_{den})

Punt	Omschrijving	Hoogte (m)	Geluidsbelasting L_{den} (dB)	
			Tuindersweg	N470
001	8 rijtjeswoningen	5.0	56	<48
011	8 rijtjeswoningen	8.5	56	<48
024	3 appartementen	5.0	59	<48
035	6 rijtjeswoningen	5.0	57	<48
045	6 rijtjeswoningen	5.0	59	<48
055	5 rijtjeswoningen	5.0	59	<48
062	8 appartementen	8.5	58	<48
065B	1 vrijstaande woning	8.5	53	<48
067	1 vrijstaande woning	5.0	50	<48
070	4 rijtjeswoningen	12.0	54	<48
076	4 appartementen	12.0	53	49

Uit de resultaten blijkt dat:

- De Tuindersweg voor een geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde zorgt op de eerstelijns en deels op de tweedelijns bebouwing. Aan de maximaal toelaatbare waarde van 63 dB uit de Wet geluidhinder wordt bij alle woningen voldaan.
- De geluidsbelasting op één toetspunt (hoogte 12,0 meter, representatief voor 1 appartement) vanwege de N470 hoger is dan de voorkeurswaarde.
- De geluidsbelasting voor alle woningen voldoet aan het geluidbeleid. Alleen op de eerstelijns bebouwing langs de Tuindersweg, is de geluidsbelasting hoger dan 53 dB. De bovengrens van 63 dB voor het gebiedstype 'stromingszone' wordt voor de eerstelijns bebouwing niet overschreden.

Geluidmaatregelen

In het kader van de Wet geluidhinder dienen maatregelen te worden afgewogen om de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde. Wij hebben daarom maatregelen voor de Tuindersweg en N470 beschouwd. De maatregelen onderzoeken wij in de volgende volgorde:

- 1 Maatregelen aan de bron (wegdek)
- 2 Maatregelen in de overdracht (scherm)
- 3 Gevelmaatregelen

Een maatregel dient voldoende effectief te zijn. Daarom wordt de geluidsreductie afgewogen tegen de kosten van de maatregel. Bovendien mogen de maatregelen niet op stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële bezwaren stuiten (artikel 110a Wgh).

In de volgende figuur staan de bron- en schermmaatregel die wij hebben doorgerekend voor de Tuindersweg. Voor rotondes is het geluidsreducerend wegdek niet geschikt en daarom niet toegepast.



figuur 4: Ligging bronmaatregel Tuindersweg DDB (rood)



Ligging schermmaatregel Tuindersweg (blauwe lijnen)

1 Bronmaatregel

Door het toepassen van het stille wegdektype dunne deklagen B (DDB) op de Tuindersweg, kan de geluidsbelasting worden verminderd met ongeveer 3 dB. Hiermee voldoet de geluidsbelasting bij de nieuwe woningen nog steeds niet aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder. Zie bijlage 3 voor de resultaten van de Tuindersweg inclusief de bronmaatregel.

Op de N470 is al een stil wegdektype (ZSA-SD) toegepast. Bronmaatregelen zijn daarom voor de N470 niet onderzocht.

2 Overdrachtsmaatregel

Schermen langs de Tuindersweg verlagen de geluidsbelasting bij de meeste woningen. Het is niet mogelijk om de geluidsbelasting van de Tuindersweg voor alle woningen tot de voorkeurswaarde te verlagen, omdat de openingen in zijwegen niet kunnen worden afgeschermd. Een scherm van 2 meter hoog zorgt voor een geluidsreductie van gemiddeld 6 dB op de begane grond en 3 dB op de eerste verdieping. Bij een scherm van 4 meter hoog is de geluidsreductie gemiddeld 9 dB op de begane grond en 7 dB op de eerste verdieping.

Vanwege de beperkte overschrijding van de voorkeurswaarde bij 1 appartement hebben wij geen overdrachtsmaatregelen vanwege het geluid van de N470 onderzocht. Maatregelen zullen vanwege financiële bezwaren niet in verhouding staan tot de geluidsreductie.

3 Gevelmaatregelen

Bij de woningen met een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, dienen de gevels zodanig ontworpen te worden, dat de woningen voldoen aan de eisen voor het binnenniveau uit het Bouwbesluit.

Cumulatie

Voor het beantwoorden van de vraag of sprake is van een goed woon- en leefklimaat, hebben wij de gecumuleerde geluidsbelastingen inzichtelijk gemaakt. Hierbij zijn de rekenregels conform hoofdstuk 2 uit bijlage 1 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 gehanteerd. Cumulatie is alleen relevant als de voorkeurswaarde van een bron wordt overschreden. Binnen het plan is nauwelijks sprake van cumulatie. De geluidsbelasting is op één toetspunt vanwege de N470 hoger dan de voorkeurswaarde (49 dB). Daarom treedt in het plangebied geen relevante cumulatie op.

4.3 Geluidsbelasting gevel bestaande woningen Overgauwseweg

In de onderstaande tabel tonen wij de geluidsbelasting bij een drietal (representatieve) woningen aan de Overgauwseweg. Voor de woning Overgauwseweg 74a is ook het geluid berekend op de gevellijn die volgens het plan 'Duurzame Glastuinbouwgebieden, Overgauwseweg 74a' van 14-01-2014 mogelijk is. De resultaten zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder. In bijlage 3 hebben we de geluidsbelasting gepresenteerd.

tabel 4: geluidsbelasting Overgauwseweg inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder (dB L_{den})

Punt	Adres	Hoogte [m]	Overgauwseweg dB		
			excl. plan	incl. plan	Vershil
085	Overgauwseweg 44	4.5	47	50	+3
086	Overgauwseweg 66	4.5	41	44	+3
087	Overgauwseweg 74a oostgevel	8.5	39	42	+2
087-1	Overgauwseweg 74a zuidgevel	8.5	34	36	+2
087-2	Overgauwseweg 74a, gevellijn	8.5	43	45	+2

We concluderen, dat door de realisatie van het plan Tuindershof en de daarmee hogere verkeersintensiteit op de Overgauwseweg, de geluidsbelasting bij de woningen toeneemt. Deze toename wordt niet getoetst aan de Wet geluidhinder omdat de weg niet fysiek gewijzigd gaat worden. De geluidsbelasting is bij de woningen Overgauwseweg 66 en 74a lager dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder.

Woning Overgauwseweg 74a

Voor het verplaatsen van de woning Overgauwseweg 74a is in december 2012 een akoestisch onderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is de geluidsbelasting voor het peiljaar 2021 berekend en getoetst aan de Wet geluidhinder. Conclusie uit het rapport: de geluidsbelasting door de Overgauwseweg en de Tuindersweg voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Een hogere waarde van 51 dB is nodig voor het geluid van de N470.

Het onderliggende rapport toont aan, dat de geluidsbelasting door de Overgauwseweg minder dan 48 dB is. We concluderen dat deze waarde aan het akoestisch onderzoek uit 2012 voldoet. Ook de totale geluidsbelasting voor de gevelisolatie voldoet. Deze is in het peiljaar 2030 op de oostgevel 55 dB en op de zuidgevel 56 dB (zie bijlage 3).

5. Geluidbeleid gemeente Pijnacker-Nootdorp

Vanwege de berekende geluidsbelastingen dient de gemeente hogere waarden vast te stellen. In het geluidbeleid stelt de gemeente eisen voor het verlenen van hogere waarden. Eén van de voorwaarden is dat alle woningen moeten worden voorzien van een geluidluwe zijde en een geluidluwe buitenruimte. De gemeente kan van deze beleidsregel afwijken als overwegingen van stedenbouw en/of volkshuisvesting zich hiertegen verzetten (zie par. 3.2.1 uit het geluidbeleid). Een gevel of buitenruimte is geluidluw als de gecumuleerde geluidsbelasting voldoet aan de voorkeurswaarde.

5.1 Geluidsbelasting

De hoogste geluidsbelasting vanwege het wegverkeer van de Tuindersweg is 59 dB na aftrek ter plaatse van de eerstelijns bebouwing, uitgaande van het wegdek DAB. Daarmee voldoet de geluidsbelasting aan de bovengrens van 63 dB uit het geluidbeleid voor het gebiedstype 'stromingszone'. Voor de overige woningen binnen het plangebied wordt de bovengrens van 53 dB voor het gebiedstype 'woongebied' niet overschreden. Met een bronmaatregel DDB wordt de hoogste geluidsbelasting 57 dB na aftrek.

5.2 Geluidluwe verblijfsruimte en buitenruimte

De woningen met een hoge geluidsbelasting zijn grotendeels met de voorgevel naar de weg georiënteerd. Daardoor is de achterzijde van deze woningen (deels) geluidluw. De geluidsbelasting is op de onderste verdieping(en) het laagst. De grondgebonden woningen hebben daardoor een geluidluwe buitenruimte en een verblijfsruimte op de begane grond en eerste verdieping, aan de geluidluwe zijde.

Wegdek DAB

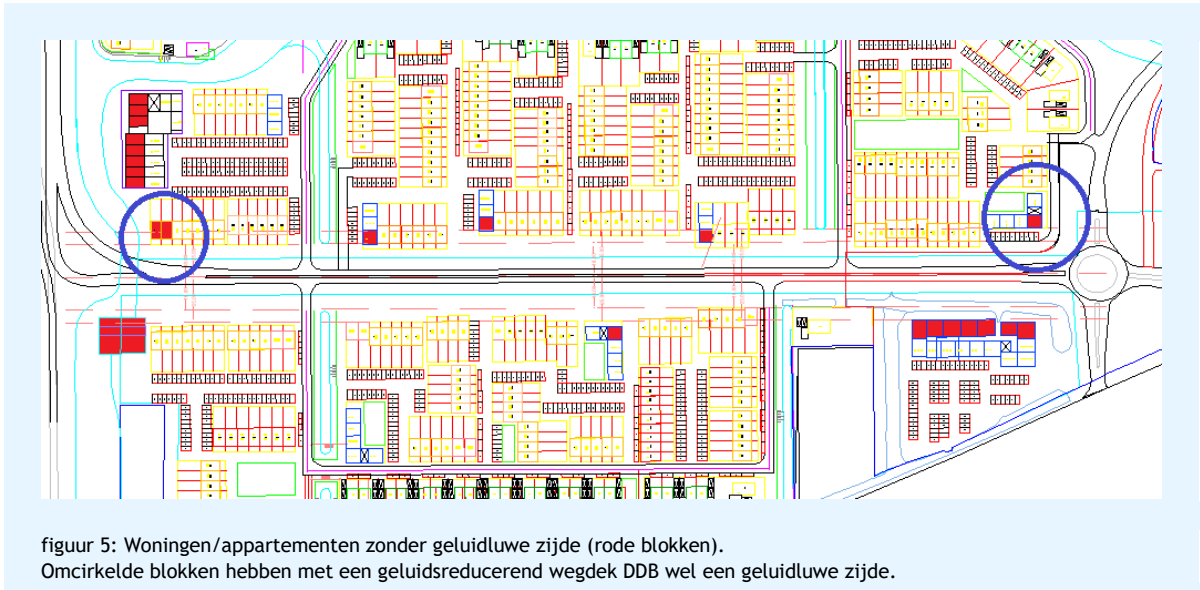
Uitzondering hierop zijn in de proefverkaveling twee rijtjeswoningen en een aantal blokken met appartementen. In de figuur op de volgende bladzijde is de ligging van deze woningen/blokken gepresenteerd. Daarbij merken we op dat voor het bepalen van een geluidluwe zijde het van belang is of de appartementen in deze blokken eenzijdig georiënteerd worden of niet. Zie bijlage 4 voor de resultaten voor de aanvullende toetspunten om te bepalen of een geluidluwe gevel aanwezig is.

Maatregel wegdektype geluidluwe zijden

Indien op de Tuindersweg het geluid reducerende asfalt dunne deklagen B wordt toegepast dan verlaagt dit de geluidsbelasting.

Met toepassing van het stillere wegdektype krijgen beide rijtjeswoningen een geluidluwe gevel. Ook voldoen met deze maatregel drie appartementen van het complex aan de zuidzijde aan de eisen voor een geluidluwe gevel. Zie bijlage 4 voor de resultaten inclusief het geluid met het geluidsreducerende asfalt.

Onderzoek geluidsbelasting plan Tuindershof



figuur 5: Woningen/appartementen zonder geluidluwe zijde (rode blokken).
Omcirkelde blokken hebben met een geluidsreducerend wegdek DDB wel een geluidluwe zijde.

5.3 Hogere waarden

In de volgende tabel staat een overzicht van de hogere waarden die per wooneenheid moeten worden vastgesteld, uitgaande van het type wegdek DAB of DDB voor de Tuindersweg. Voor het wegverkeer is de aftrek van 2 dB (N470) of 5 dB (Tuindersweg) conform artikel 110g Wet geluidhinder toegepast.

tabel 4: hogere waarden plan Tuindershof

Geluidsbelasting (dB)	Aantal woningen		
	Tuindersweg wegdek DAB	Tuindersweg bronmaatregel DDB	N470
49	8	10	1
50	7	12	--
51	9	25	-
52	10	13	-
53	18	27	-
54	26	76	-
55	3	33	-
56	39	33	-
57	66	5	-
58	36	0	-
59	35	0	-
Totaal	257	234	1

In onderstaande figuur staan zijn de woningen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld met lichtblauw aangegeven op de plattegrond. Voor één appartement aan de zuidzijde van het plangebied dient zowel een hogere waarde vanwege de Tuindersweg als N470 te worden verleend.

Onderzoek geluidsbelasting plan Tuindershof



6. Conclusie

De gemeente wil in het plangebied “Tuindershof” in Pijnacker de ontwikkeling van woningen mogelijk maken. Hiervoor dient de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer inzichtelijk te worden gemaakt. DGMR heeft daarom in opdracht van de gemeente voor het plan een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Resultaten

In het onderzoek is de geluidsbelasting vanwege de N470, de 30 km/uur wegen en de Tuindersweg berekend, rekening houdende met de extra voertuigbewegingen van plan Tuindershof:

- De geluidsbelasting is vanwege de 30 km/uur wegen in het gehele plangebied lager dan 48 dB inclusief aftrek. Als de waarden zouden worden getoetst aan de Wet geluidhinder kan worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de voorkeurswaarde.
- Bij één appartement (rekenhoogte 12,0 meter) is de geluidsbelasting vanwege de N470 hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB.
- Op de eerstelijns bebouwing en deels tweedelijns bebouwing is de geluidsbelasting vanwege de Tuindersweg hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. De geluidsbelasting voldoet bij alle woningen aan de maximaal toelaatbare grenswaarde van 63 dB.

Maatregelen

Vanwege de overschrijding van de voorkeurswaarde van de Tuindersweg hebben wij ook het effect van geluidsmaatregelen onderzocht. Een geluidsreducerend wegdek vermindert het geluid van de Tuindersweg met maximaal 3 dB. Een scherm heeft op de hogere bouwlagen van de woningen een beperkt effect op het verlagen van de geluidsbelasting. Aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder wordt met de geluidsmaatregelen voor de Tuindersweg niet voor alle woningen (op alle bouwlagen) voldaan.

Een overschrijding van de voorkeurswaarde door de N470 vindt plaats bij één appartement. Omdat op de N470 reeds een geluidsreducerend wegdek aanwezig is met een geluidwal/-scherm, zijn aanvullende geluidsmaatregelen niet onderzocht.

Geluidbeleid

De geluidsbelasting voldoet aan de geluidnormen uit het geluidbeleid van de gemeente. Met uitzondering van twee rijtjeswoningen en een aantal appartementenblokken hebben alle woningen een geluidluwe zijde en geluidluwe buitenruimte. Door het toepassen van een bronmaatregel DDB krijgen de twee rijtjeswoningen en een beperkt aantal appartementen wel een geluidluwe zijde.

De gemeente beoordeelt of geluidsmaatregelen worden getroffen of dat voor een aantal woningen wordt afgeweken van het geluidbeleid. Daarbij maken zij een afweging of voor de nieuwbouw sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Voor een groot aantal woningen is het doorlopen van een procedure tot het vaststellen van hogere grenswaarden nodig. Een gevelonderzoek is voor deze woningen nodig om te voldoen aan het Bouwbesluit 2012.

Bestaande woningen Overgauwseweg

Door de realisatie van het plan neemt de geluidsbelasting bij de bestaande woningen toe. Deze toename wordt niet getoetst aan de Wet geluidhinder omdat de weg niet fysiek gewijzigd gaat worden. De berekende waarden voor de Overgauwseweg 74a komen overeen met de geluidsbelastingen die in het verleden voor de verplaatsing van deze woning zijn bepaald.

p.o. A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar



ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Wettelijk kader
-------	-----------------

Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting van wege (spoor)wegen bij geluidsgevoelige bestemmingen.

Als een gemeente via een bestemmingsplan de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Indien een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning, binnen de geluidszone van een weg of spoorlijn wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg of spoorlijn. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn woningen, geluidsgevoelige terreinen en geluidsgevoelige gebouwen. Binnen de zone van de te onderzoeken wegen en spoorwegen moeten de geluidsbelastingen op deze bestemmingen worden berekend en moet worden beoordeeld of aan de wettelijke normen wordt voldaan.

Geluidsbelasting

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Omvang geluidszones

In artikel 74 uit de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening maken wij ook de geluidsbelasting voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur inzichtelijk.

Grenswaarden wegverkeerslawaaï

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting (voorkeurswaarde) voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen is 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden. De maximaal toegestane hogere waarde is 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen.

Aftrek op de berekende resultaten

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Reconstructie (art. 99 Wgh)

Bij een wijziging aan een bestaande weg moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd om de geluidsbelasting te bepalen (artikel 80 juncto artikel 77 Wgh). Het akoestisch onderzoek beperkt zich tot de geluidsgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidszone van de weg (zoals opgenomen in art. 74 Wgh).

In de Wet geluidhinder is reconstructie gedefinieerd als een wijziging op of aan een bestaande weg waarbij de geluidsbelasting met (afgerond) 2 dB of meer toeneemt ten opzichte van de toetswaarde als gevolg van deze wijziging.

Bij de toetsing of sprake is van een reconstructie van een weg, mag voor de toekomstige situatie (10 jaar na reconstructie) geen rekening worden gehouden met het treffen van maatregelen, zoals het aanleggen van een geluidsreducerende verharding of het plaatsen van een geluidsscherm. Tenzij deze in de huidige situatie ook reeds aanwezig is.

De feitelijk heersende geluidsbelasting op een gevel van een geluidsgevoelige bestemming één jaar vóór de wijziging van de weg wordt als toetswaarde genomen om te bepalen of sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Als de heersende geluidsbelasting minder is dan 48 dB (L_{den}), wordt de toename bepaald ten opzichte van 48 dB. Als in het verleden een hogere waarde is verleend, geldt de laagste waarde van de heersende geluidsbelasting en de verleende hogere waarde als toetswaarde.

Een toename van de geluidsbelasting ten gevolge van een reconstructie mag maximaal 5 dB zijn, behoudens enkele uitzonderingsgevallen.

Maatregelen bij reconstructie

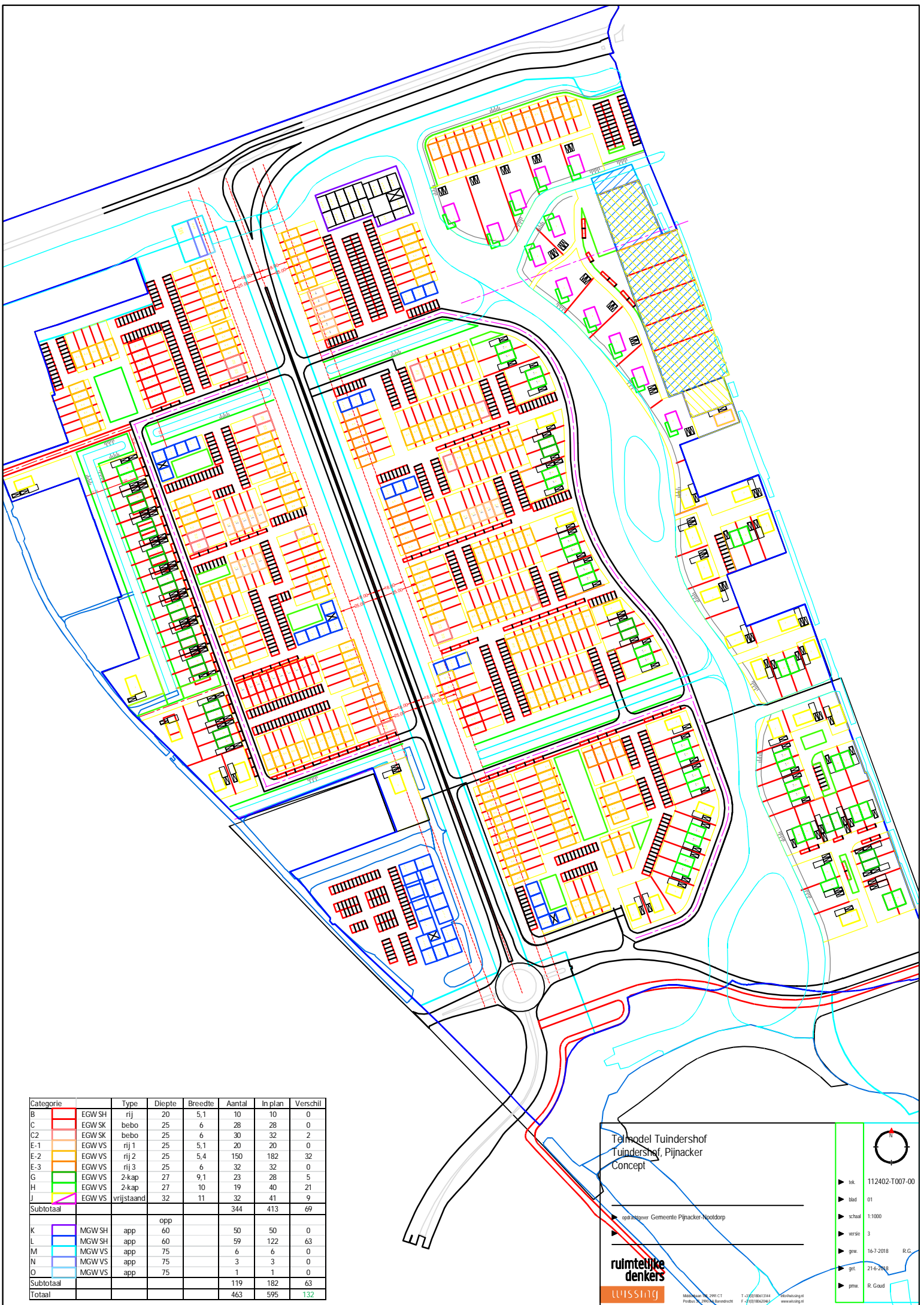
Als sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder moet onderzocht worden of maatregelen getroffen kunnen worden om de toename van de geluidsbelasting tot aan het maatgevende jaar weg te nemen. Dit houdt in dat moet worden getracht de toename van de geluidsbelasting terug te brengen tot de geluidsbelasting die heerste vóór de verkeerskundige reconstructie, met een ondergrens van 48 dB.

Hiervoor kunnen maatregelen worden getroffen aan de weg (bronmaatregelen) of langs de weg (overdrachtsmaatregelen). Bij de afweging van maatregelen is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Daarom wordt ook beoordeeld of maatregelen als stil asfalt of geluidsschermen per woning, waar sprake is van een overschrijding van de toetswaarde, niet te duur zouden worden.

Bijlage 2

Titel

Invoergegevens rekenmodel



Categorie	Type	Diepte	Breedte	Aantal	In plan	Verschil
B	EGW SH rij	20	5,1	10	10	0
C	EGW SK bebo	25	6	28	28	0
C-2	EGW SK bebo	25	6	30	32	2
E-1	EGW VS rij 1	25	5,1	20	20	0
E-2	EGW VS rij 2	25	5,4	150	182	32
E-3	EGW VS rij 3	25	6	32	32	0
G	EGW VS 2-kap	27	9,1	23	28	5
H	EGW VS 2-kap	27	10	19	40	21
J	EGW VS vrijstaand	32	11	32	41	9
Subtotaal				344	413	69
K	MGW SH app	opp		50	50	0
L	MGW SH app	60		59	122	63
M	MGW VS app	75		6	6	0
N	MGW VS app	75		3	3	0
O	MGW VS app	75		1	1	0
Subtotaal				119	182	63
Totaal				463	595	132

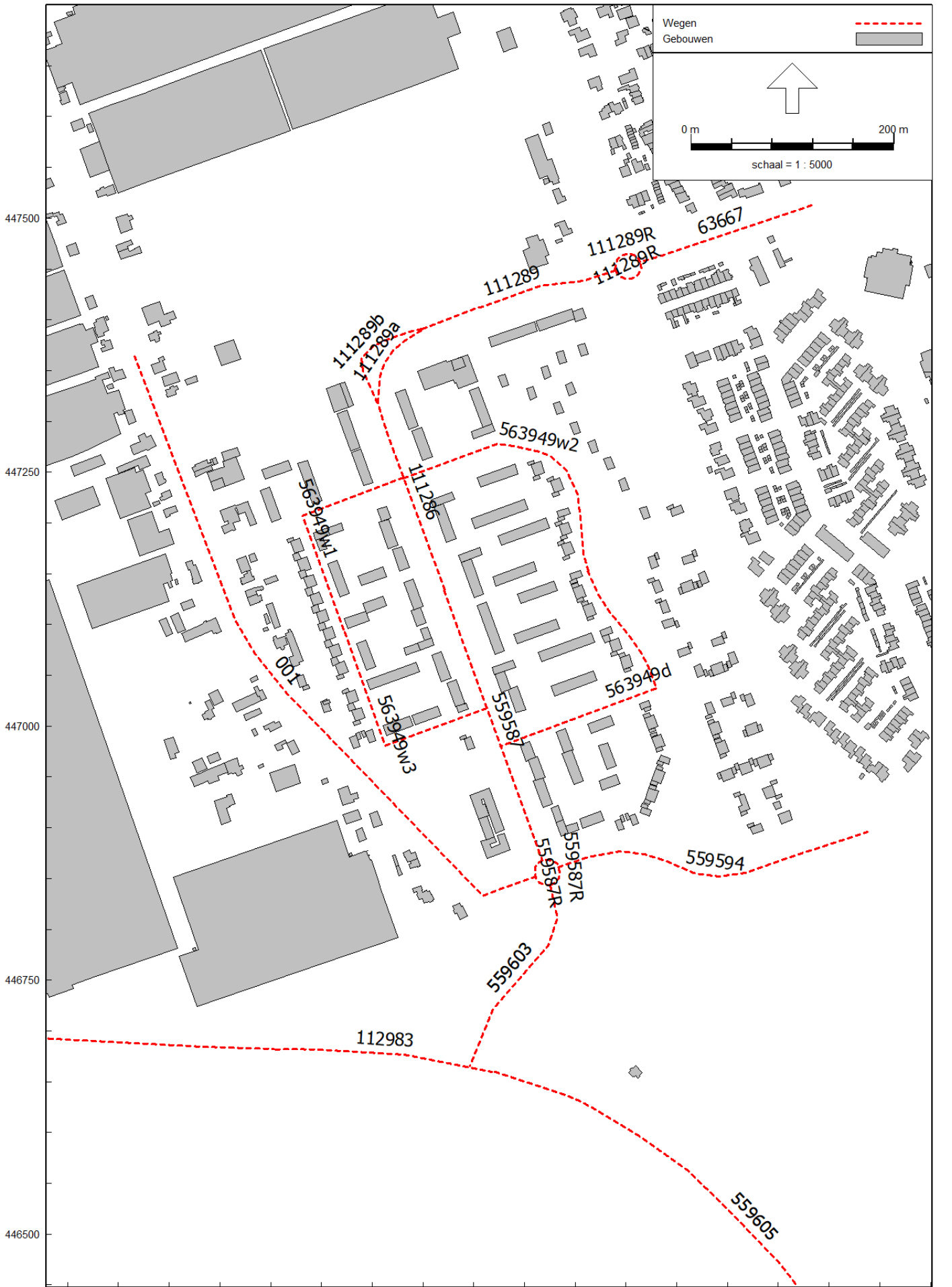
Telmodel Tuindershof
Tuindershof, Pijnacker
Concept

opdrachtgever Gemeente Pijnacker-Noorddorp



Modelplan 16-2018 CT
Projectnr. 2018-01-001
T +31(0)18613344
P +31(0)18613344
info@lusing.nl
www.lusing.nl

▶ tek. 112402-T007-00
 ▶ bsd. 01
 ▶ schaal 1:1000
 ▶ versie 3
 ▶ gew. 16-7-2018 R.G.
 ▶ get. 21-6-2018
 ▶ pmt. R. Goud



Model: Wegverkeer 2030 incl. plan Tuindershof + Overgauwseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

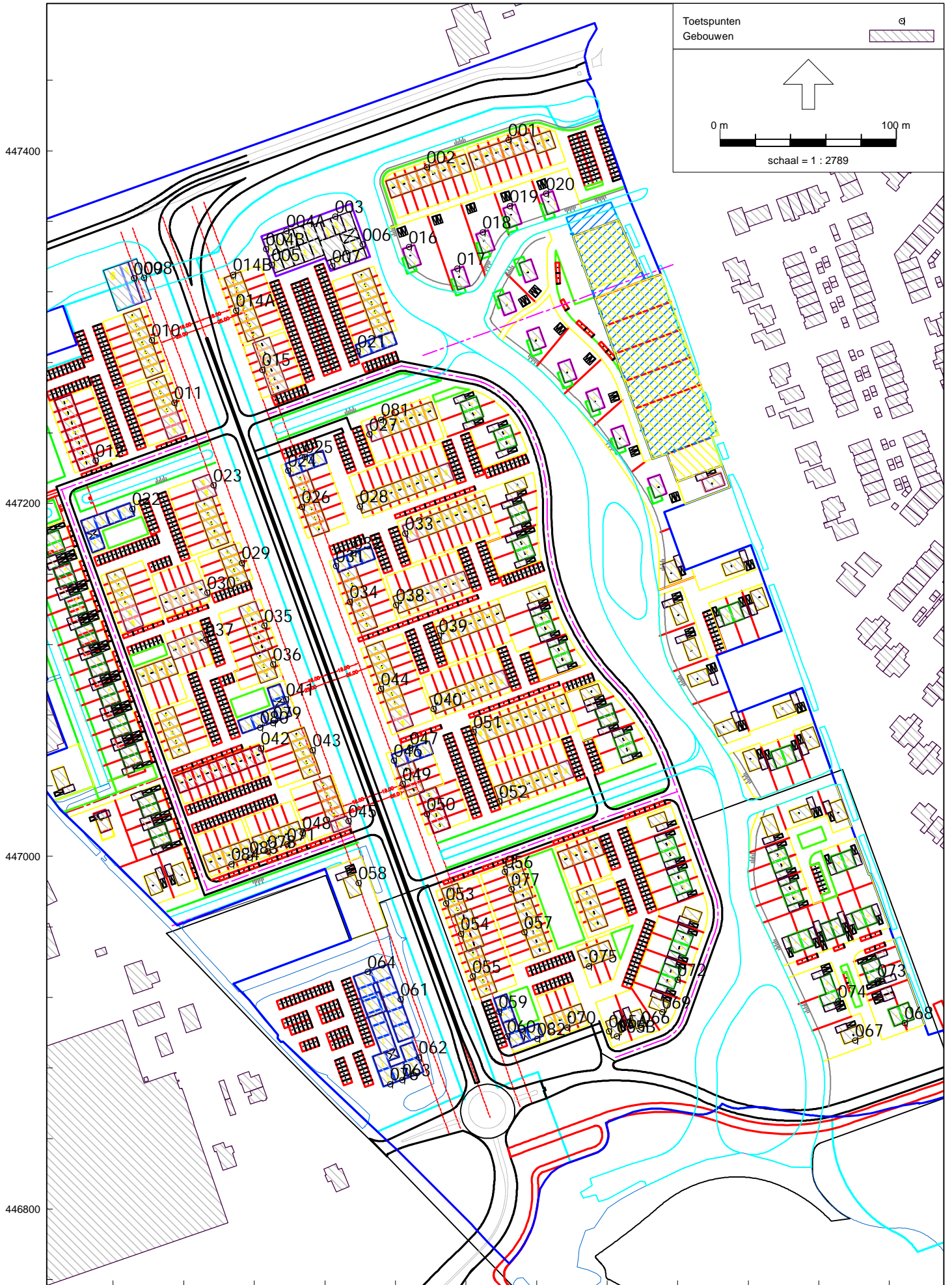
Naam	Omschr.	Helling	Wegdek.	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)
563949w1	30 km/uur wegen	0	Elementenverharding in keperverband	213,40	7,00	2,60	0,70	99,06	98,92
563949w2	30 km/uur wegen	0	Elementenverharding in keperverband	288,10	7,00	2,60	0,70	99,06	98,92
563949w3	30 km/uur wegen	0	Elementenverharding in keperverband	320,20	7,00	2,60	0,70	99,06	98,92
563949d	30 km/uur wegen	0	Elementenverharding in keperverband	320,20	7,00	2,60	0,70	99,06	98,92
111286	Tuindersweg	0	Referentiewegdek	8081,20	6,41	3,67	1,05	88,40	94,00
111289b	Tuindersweg	0	Referentiewegdek	4040,60	6,41	3,67	1,05	88,40	94,00
63667	Tuindersweg/Oranjelaan	0	Referentiewegdek	6170,40	6,47	3,60	1,00	93,46	96,48
559603	Tuindersweg	0	Referentiewegdek	10882,40	6,48	3,56	1,01	90,81	95,04
111289R	Rotonde Tuindersweg	0	Referentiewegdek	4204,00	6,50	3,53	0,99	88,97	94,00
111289R	Rotonde Tuindersweg	0	Referentiewegdek	4204,00	6,50	3,53	0,99	88,97	94,00
559587R	Rotonde Tuindersweg	0	Referentiewegdek	4598,60	6,49	3,54	0,99	89,77	94,45
559587R	Rotonde Tuindersweg	0	Referentiewegdek	4598,60	6,49	3,54	0,99	89,77	94,45
559587	Tuindersweg	0	Referentiewegdek	9210,80	6,48	3,54	1,01	89,77	94,45
559594	Plan Keizershof	0	Referentiewegdek	3755,60	6,45	3,66	1,00	97,03	98,40
111289	Tuindersweg	0	Referentiewegdek	8081,20	6,41	3,67	1,05	88,40	94,00
111289a	Tuindersweg	0	Referentiewegdek	4040,60	6,41	3,67	1,05	88,40	94,00
559605	N470	0	ZSA-SD	20862,80	6,68	3,59	0,68	81,68	91,94
112983	N470	0	ZSA-SD	20158,00	6,68	3,61	0,68	82,78	92,48
112983	N470	0	Referentiewegdek	20158,00	6,68	3,61	0,68	82,78	92,48
001	Overgauwseweg (incl plan Tuindershof)	0	Referentiewegdek	582,40	6,87	2,75	0,82	92,50	95,00

Model: Wegverkeer 2030 incl. plan Tuindershof + Overgauwseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
563949w1	98,67	0,94	1,08	1,33	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30
563949w2	98,67	0,94	1,08	1,33	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30
563949w3	98,67	0,94	1,08	1,33	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30
563949d	98,67	0,94	1,08	1,33	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30
111286	88,08	7,70	3,98	7,91	3,90	2,02	4,01	50	50	50	50	50	50	50
111289b	88,08	7,70	3,98	7,91	3,90	2,02	4,01	50	50	50	50	50	50	50
63667	92,87	5,71	3,06	6,16	0,83	0,45	0,97	50	50	50	50	50	50	50
559603	89,95	6,12	3,31	6,67	3,08	1,65	3,38	50	50	50	50	50	50	50
111289R	89,88	7,32	3,98	8,07	3,71	2,02	2,05	50	50	50	50	50	50	50
111289R	89,88	7,32	3,98	8,07	3,71	2,02	2,05	50	50	50	50	50	50	50
559587R	90,55	6,85	3,71	7,58	3,38	1,84	1,87	50	50	50	50	50	50	50
559587R	90,55	6,85	3,71	7,58	3,38	1,84	1,87	50	50	50	50	50	50	50
559587	88,89	6,85	3,71	7,44	3,38	1,84	3,67	50	50	50	50	50	50	50
559594	96,79	2,31	1,24	2,41	0,66	0,36	0,80	50	50	50	50	50	50	50
111289	88,08	7,70	3,98	7,91	3,90	2,02	4,01	50	50	50	50	50	50	50
111289a	88,08	7,70	3,98	7,91	3,90	2,02	4,01	50	50	50	50	50	50	50
559605	83,05	11,63	5,12	10,76	6,69	2,94	6,19	80	80	80	80	80	80	80
112983	84,06	11,31	4,95	10,48	5,91	2,57	5,46	80	80	80	80	80	80	80
112983	84,06	11,31	4,95	10,48	5,91	2,57	5,46	80	80	80	80	80	80	80
001	93,75	4,25	2,50	4,17	3,25	2,50	2,08	60	60	60	60	60	60	60

Model: Wegverkeer 2030 incl. plan Tuindershof + Overgauwseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	ItemID	Groep
563949w1	30	30	46885	30 km/uur wegen
563949w2	30	30	47175	30 km/uur wegen
563949w3	30	30	47176	30 km/uur wegen
563949d	30	30	47177	30 km/uur wegen
111286	50	50	221	Tuindersweg
111289b	50	50	224	Tuindersweg
63667	50	50	454	Tuindersweg
559603	50	50	486	Tuindersweg
111289R	50	50	46874	Tuindersweg
111289R	50	50	46875	Tuindersweg
559587R	50	50	46876	Tuindersweg
559587R	50	50	46877	Tuindersweg
559587	50	50	46880	Tuindersweg
559594	50	50	46887	Tuindersweg
111289	50	50	47173	Tuindersweg
111289a	50	50	47174	Tuindersweg
559605	80	80	268	N470
112983	80	80	46820	N470
112983	80	80	47513	N470
001	60	60	47536	Overgauwseweg





Model: Wegverkeer 2030 incl. plan Tuindershof + Overgauwseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	8 Rijtjeswoningen	-1,77	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
002	8 Rijtjeswoningen	-1,81	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
003	11 appartementen	-1,83	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
004A	15 appartementen	-1,81	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
004B	15 appartementen	-1,80	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
005	3 appartementen	-1,80	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
006	6 appartementen	-1,82	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
007	3 appartementen	-1,81	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
008	1 appartement	-1,70	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
009	3 appartementen	-1,69	Relatief	5,00	8,50	12,00	--	--	--	Ja
010	7 rijtjeswoningen	-1,99	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
011	8 rijtjeswoningen	-1,79	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
012	14 rijtjeswoningen	-2,13	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
013	1 rijtjeswoning	-2,15	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
014A	7 rijtjeswoningen	-1,82	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
015	6 rijtjeswoningen	-1,84	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
016	1 vrijstaande woning	-1,84	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
014B	7 rijtjeswoningen	-1,80	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
017	1 vrijstaande woning	-1,84	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
018	1 vrijstaande woning	-1,85	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
019	1 vrijstaande woning	-1,85	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
020	1 vrijstaande woning	-1,83	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
021	3 appartementen	-1,82	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
022	2 appartementen	-1,87	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
023	9 rijtjeswoningen	-1,89	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
024	3 appartementen	-1,88	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
025	6 appartementen	-1,87	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
026	6 rijtjeswoningen	-1,89	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
027	1 rijtjeswoning	-1,86	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
028	1 rijtjeswoning	-1,89	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
029	4 rijtjeswoningen	-1,92	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
030	1 rijtjeswoning	-1,94	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
031	3 appartementen	-1,91	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
032	6 appartementen	-1,91	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
033	2 rijtjeswoningen	-1,89	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
034	6 rijtjeswoningen	-2,05	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
035	6 rijtjeswoningen	-2,06	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
036	3 rijtjeswoningen	-2,37	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
037	1 rijtjeswoning	-2,05	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
038	1 rijtjeswoning	-2,17	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
039	1 rijtjeswoning	-2,48	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
040	1 rijtjeswoning	-2,97	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
041	5 appartementen	-2,65	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
042	1 rijtjeswoning	-2,92	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
043	5 rijtjeswoningen	-2,91	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
044	11 rijtjeswoningen	-2,74	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
045	6 rijtjeswoningen	-2,80	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
046	3 appartementen	-2,89	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
047	3 appartementen	-2,91	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
048	1 rijtjeswoning	-2,78	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
049	6 rijtjeswoningen	-2,85	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
050	8 rijtjeswoningen	-2,80	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
051	1 rijtjeswoning	-2,93	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
052	1 rijtjeswoning	-2,82	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
053	3 rijtjeswoningen	-2,66	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
054	4 rijtjeswoningen	-2,62	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
055	5 rijtjeswoningen	-2,56	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
056	2 rijtjeswoningen	-2,70	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
057	6 rijtjeswoningen	-2,61	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
058	1 vrijstaande woning	-2,71	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja

Model: Wegverkeer 2030 incl. plan Tuindershof + Overgauwseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
059	4 appartementen	-2,51	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
060	6 appartementen	-2,21	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
061	15 appartementen	-1,71	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
062	8 appartementen	-2,54	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
063	8 appartementen	-2,57	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
064	3 appartementen	-1,94	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
065A	1 vrijstaande woning	-1,95	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
065B	1 vrijstaande woning	-1,90	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
066	1 vrijstaande woning	-2,63	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
067	1 vrijstaande woning	-2,19	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
068	2 onder één kap	-2,25	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
069	1 vrijstaande woning	-2,62	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
070	4 rijtjeswoningen	-2,11	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
071	2 rijtjeswoningen	-2,77	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
072	2 onder één kap	-2,59	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
073	2 onder één kap (1 woning)	-3,34	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
074	2 onder één kap (1 woning)	-2,65	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
075	3 rijtjeswoningen	-2,56	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
076	4 appartementen	-2,57	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
077	2 rijtjeswoningen	-2,68	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
078	2 rijtjeswoningen	-2,46	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
079	3 appartementen	-2,79	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
080	4 appartementen	-2,80	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
081	1 rijtjeswoning	-1,85	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
082	2 appartementen	-2,09	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
083	2 rijtjeswoningen	-2,49	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
084	3 rijtjeswoningen	-2,52	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja
085	Overgauwseweg 44	-1,51	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
086	Overgauwseweg 66	-2,01	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
087	Overgauwseweg 74A	-2,29	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
087-2	Gevellijn 1 Overgauwseweg 74A	-2,16	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
087-1	Overgauwseweg 74A	-2,34	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeer 2030 incl. plan Tuindershof met bebouwing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.50
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
		0.00
0.5	Bodem plangebied	0.50
0.5	Bodem plangebied	0.50
		0.00
		0.00
0.5	Bodem plangebied	0.50
		0.00
0.5	Bodem plangebied	0.50
		0.00
0.5	Bodem plangebied	0.50
		0.00
0.5	Bodem plangebied	0.50
1		0.00
0.5	Bodem plangebied	0.50
2		0.00

Bijlage 3

Titel

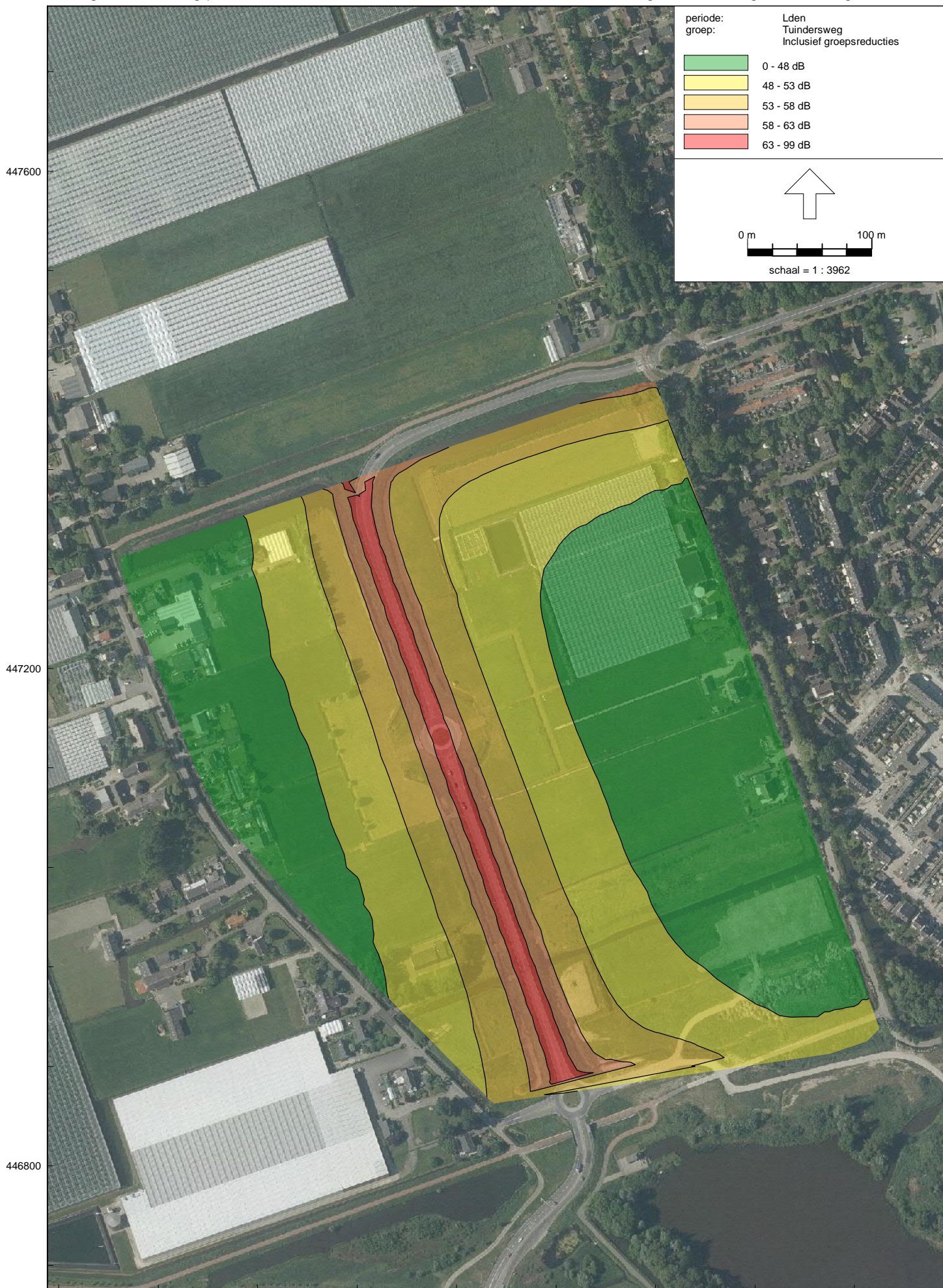
Resultaten

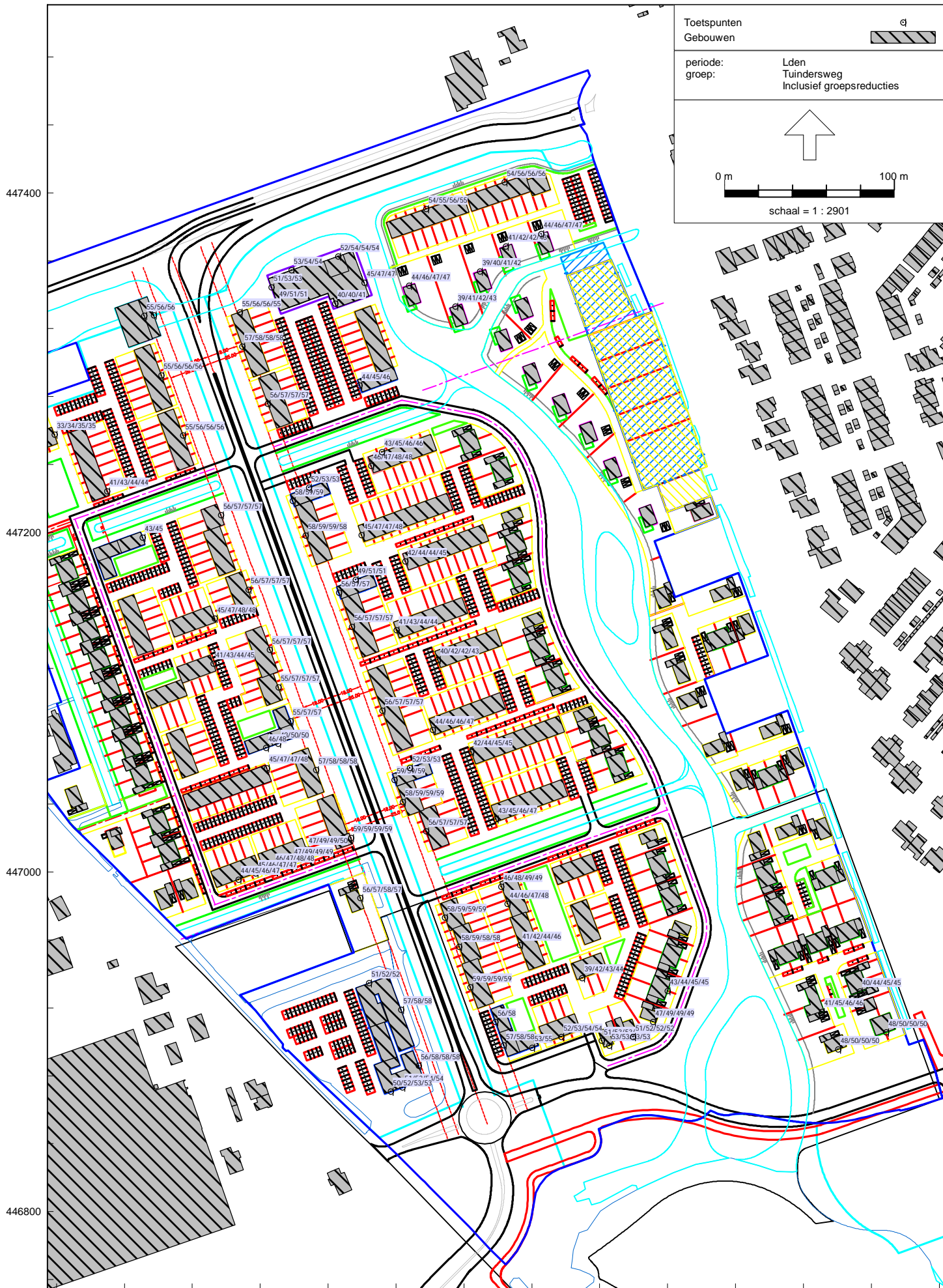
		Dicht asfalt beton DAB								Bronmaatregel DDB		
Naam	Omschrijving	Hoogte	N470 [dB]		Tuindersweg [dB]		30 km/uur wegen [dB]		Totaal wegverkeer	Tuindersweg [dB]		Totaal
			zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek		zonder aftrek	met aftrek	
001_A	8 Rijtjeswoningen	1.5	24.65	23	59.43	54	10.30	5	59	57.16	52	57
001_B	8 Rijtjeswoningen	5.0	27.74	26	60.98	56	11.86	7	61	58.76	54	59
001_C	8 Rijtjeswoningen	8.5	26.38	24	61.06	56	13.16	8	61	58.86	54	59
001_D	8 Rijtjeswoningen	12.0	20.40	18	60.93	56	5.60	1	61	58.72	54	59
002_A	8 Rijtjeswoningen	1.5	26.63	25	58.73	54	11.00	6	59	56.37	51	56
002_B	8 Rijtjeswoningen	5.0	28.85	27	60.40	55	12.67	8	60	58.04	53	58
002_C	8 Rijtjeswoningen	8.5	26.71	25	60.51	56	12.74	8	61	58.18	53	58
002_D	8 Rijtjeswoningen	12.0	20.31	18	60.41	55	7.70	3	60	58.09	53	58
003_A	11 appartementen	1.5	26.85	25	56.66	52	12.69	8	57	53.65	49	54
003_B	11 appartementen	5.0	28.97	27	58.67	54	14.22	9	59	55.81	51	56
003_C	11 appartementen	8.5	26.98	25	58.82	54	14.35	9	59	56.02	51	56
003_D	11 appartementen	12.0	19.86	18	58.78	54	11.11	6	59	55.97	51	56
004_A	15 appartementen	1.5	27.09	25	57.50	53	12.97	8	58	54.52	50	55
004A_B	15 appartementen	5.0	29.34	27	59.34	54	14.53	10	59	56.46	51	56
004A_C	15 appartementen	8.5	27.46	25	59.46	54	14.66	10	59	56.60	52	57
004B_A	15 appartementen	1.5	27.94	26	55.91	51	26.94	22	56	52.67	48	53
004B_B	15 appartementen	5.0	30.05	28	57.69	53	28.46	23	58	54.65	50	55
004B_C	15 appartementen	8.5	30.57	29	57.68	53	29.67	25	58	54.66	50	55
005_A	3 appartementen	1.5	27.99	26	54.02	49	27.82	23	54	50.82	46	51
005_B	3 appartementen	5.0	29.97	28	55.92	51	29.50	25	56	52.91	48	53
005_C	3 appartementen	8.5	30.46	28	55.91	51	30.61	26	56	52.93	48	53
006_A	6 appartementen	1.5	23.90	22	49.88	45	29.41	24	50	46.74	42	47
006_B	6 appartementen	5.0	25.69	24	52.04	47	30.88	26	52	49.07	44	49
006_C	6 appartementen	8.5	26.75	25	52.46	47	31.94	27	53	49.54	45	50
007_A	3 appartementen	1.5	27.35	25	44.62	40	31.86	27	45	41.77	37	42
007_B	3 appartementen	5.0	29.79	28	45.16	40	33.67	29	46	42.66	38	43
007_C	3 appartementen	8.5	32.87	31	46.13	41	34.58	30	47	43.78	39	45
008_A	1 appartement	1.5	28.41	26	60.73	56	27.60	23	61	56.86	52	57
009_A	3 appartementen	5.0	31.45	29	60.03	55	28.14	23	60	56.40	51	56
009_B	3 appartementen	8.5	32.66	31	60.66	56	29.99	25	61	57.32	52	57
009_C	3 appartementen	12.0	33.24	31	60.56	56	30.50	25	61	57.24	52	57
010_A	7 rijtjeswoningen	1.5	27.94	26	59.56	55	31.55	27	60	56.37	51	56
010_B	7 rijtjeswoningen	5.0	29.69	28	60.95	56	33.15	28	61	57.92	53	58
010_C	7 rijtjeswoningen	8.5	32.02	30	61.12	56	33.92	29	61	58.13	53	58
010_D	7 rijtjeswoningen	12.0	32.81	31	61.04	56	34.04	29	61	58.04	53	58
011_A	8 rijtjeswoningen	1.5	28.23	26	59.52	55	37.79	33	60	56.39	51	56
011_B	8 rijtjeswoningen	5.0	29.70	28	60.95	56	39.05	34	61	57.97	53	58
011_C	8 rijtjeswoningen	8.5	32.14	30	61.13	56	39.11	34	61	58.16	53	58
011_D	8 rijtjeswoningen	12.0	33.10	31	61.05	56	38.99	34	61	58.09	53	58
012_A	14 rijtjeswoningen	1.5	27.44	25	46.37	41	43.44	38	48	45.51	41	48
012_B	14 rijtjeswoningen	5.0	29.21	27	48.01	43	43.51	39	49	46.71	42	48
012_C	14 rijtjeswoningen	8.5	30.47	28	49.17	44	42.89	38	50	47.41	42	49
012_D	14 rijtjeswoningen	12.0	32.95	31	49.32	44	42.13	37	50	47.39	42	49
013_A	1 rijtjeswoning	1.5	28.47	26	37.91	33	29.98	25	39	36.09	31	38
013_B	1 rijtjeswoning	5.0	29.97	28	38.84	34	32.26	27	40	37.37	32	39
013_C	1 rijtjeswoning	8.5	30.35	28	39.66	35	32.72	28	41	38.29	33	40
013_D	1 rijtjeswoning	12.0	32.79	31	39.95	35	32.75	28	41	38.65	34	40
014A_A	7 rijtjeswoningen	1.5	29.65	28	62.35	57	30.90	26	62	59.30	54	59
014A_B	7 rijtjeswoningen	5.0	31.57	30	63.06	58	32.83	28	63	60.14	55	60
014A_C	7 rijtjeswoningen	8.5	32.44	30	62.97	58	33.52	29	63	60.05	55	60
014A_D	7 rijtjeswoningen	12.0	34.26	32	62.66	58	33.61	29	63	59.75	55	60
014B_A	7 rijtjeswoningen	1.5	27.87	26	59.53	55	13.99	9	60	56.41	51	56
014B_B	7 rijtjeswoningen	5.0	29.82	28	60.59	56	15.45	10	61	57.63	53	58
014B_C	7 rijtjeswoningen	8.5	28.44	26	60.53	56	15.53	11	61	57.58	53	58
014B_D	7 rijtjeswoningen	12.0	20.94	19	60.23	55	11.20	6	60	57.28	52	57
015_A	6 rijtjeswoningen	1.5	28.53	27	61.25	56	38.25	33	61	58.18	53	58
015_B	6 rijtjeswoningen	5.0	30.36	28	62.23	57	39.46	34	62	59.28	54	59
015_C	6 rijtjeswoningen	8.5	32.08	30	62.27	57	39.50	35	62	59.33	54	59
015_D	6 rijtjeswoningen	12.0	34.75	33	62.10	57	39.34	34	62	59.17	54	59
016_A	1 vrijstaande woning	1.5	26.86	25	49.46	44	22.76	18	49	46.32	41	46
016_B	1 vrijstaande woning	5.0	28.54	27	51.20	46	23.31	18	51	48.29	43	48
016_C	1 vrijstaande woning	8.5	26.72	25	51.99	47	23.98	19	52	49.11	44	49
016_D	1 vrijstaande woning	12.0	23.37	21	52.09	47	24.51	20	52	49.22	44	49
017_A	1 vrijstaande woning	1.5	23.72	22	44.38	39	23.20	18	44	41.25	36	41
017_B	1 vrijstaande woning	5.0	25.84	24	45.69	41	23.79	19	46	42.77	38	43
017_C	1 vrijstaande woning	8.5	27.28	25	46.86	42	24.37	19	47	44.03	39	44
017_D	1 vrijstaande woning	12.0	29.56	28	47.62	43	24.94	20	48	44.85	40	45
018_A	1 vrijstaande woning	1.5	23.21	21	43.78	39	25.10	20	44	40.79	36	41
018_B	1 vrijstaande woning	5.0	25.75	24	45.06	40	25.65	21	45	42.37	37	43
018_C	1 vrijstaande woning	8.5	28.01	26	46.05	41	26.21	21	46	43.44	38	44
018_D	1 vrijstaande woning	12.0	30.64	29	47.01	42	26.85	22	47	44.43	39	45
019_A	1 vrijstaande woning	1.5	22.90	21	45.89	41	19.90	15	46	43.38	38	43
019_B	1 vrijstaande woning	5.0	25.24	23	46.63	42	20.46	15	47	44.51	40	45
019_C	1 vrijstaande woning	8.5	27.71	26	47.34	42	21.30	16	47	45.37	40	45
019_D	1 vrijstaande woning	12.0	29.86	28	48.19	43	22.10	17	48	46.20	41	46
020_A	1 vrijstaande woning	1.5	23.65	22	49.19	44	19.45	14	49	46.83	42	47
020_B	1 vrijstaande woning	5.0	25.84	24	50.76	46	19.94	15	51	48.63	44	49
020_C	1 vrijstaande woning	8.5	27.61	26	51.71	47	20.66	16	52	49.67	45	50
020_D	1 vrijstaande woning	12.0	29.66	28	52.06	47	21.16	16	52	49.98	45	50
021_A	3 appartementen	1.5	28.00	26	48.87	44	41.20	36	50	46.56	42	48
021_B	3 appartementen	5.0	30.44	28	50.23	45	41.80	37	51	47.93	43	49
021_C	3 appartementen	8.5	32.88	31	51.32	46	41.60	37	52	48.89	44	50
022_A	2 appartementen	1.5	26.97	25	48.32	43	37.90	33	49	45.64	41	46
022_B	2 appartementen	5.0	28.91	27	49.96	45	39.03	34	50	47.38	42	48
023_A	9 rijtjeswoningen	1.5	29.84	28	60.84	56	37.34	32	61	57.74	53	58
023_B	9 rijtjeswoningen	5.0	31.52	30	62.01	57	38.80	34	62	59.04	54	59
023_C	9 rijtjeswoningen	8.5	33.56	32	62.08	57	38.90	34	62	59.13	54	59
023_D	9 rijtjeswoningen	12.0	35.45	33	61.94	57	38.78	34	62	59.00	54	59

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dicht asfalt beton DAB						Bronmaatregel DDB				
			N470 [dB]		Tuindersweg [dB]		30 km/uur wegen [dB]		Totaal wegverkeer		Tuindersweg [dB]		Totaal
			zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek
024_A	3 appartementen	1.5	29.04	27	63.20	58	35.89	31	63	60.16	55	60	
024_B	3 appartementen	5.0	30.84	29	63.77	59	37.54	33	64	60.85	56	61	
024_C	3 appartementen	8.5	32.63	31	63.66	59	37.68	33	64	60.74	56	61	
025_A	6 appartementen	1.5	24.91	23	56.64	52	40.18	35	57	53.62	49	54	
025_B	6 appartementen	5.0	26.81	25	58.07	53	41.79	37	58	55.18	50	55	
025_C	6 appartementen	8.5	28.61	27	58.21	53	41.88	37	58	55.34	50	56	
026_A	6 rijtjeswoningen	1.5	29.49	27	63.12	58	32.40	27	63	60.07	55	60	
026_B	6 rijtjeswoningen	5.0	31.40	29	63.72	59	34.33	29	64	60.78	56	61	
026_C	6 rijtjeswoningen	8.5	33.36	31	63.62	59	34.85	30	64	60.69	56	61	
026_D	6 rijtjeswoningen	12.0	36.00	34	63.32	58	34.95	30	63	60.39	55	60	
027_A	1 rijtjeswoning	1.5	26.78	25	50.55	46	37.35	32	51	47.57	43	48	
027_B	1 rijtjeswoning	5.0	29.31	27	52.04	47	38.94	34	52	49.23	44	50	
027_C	1 rijtjeswoning	8.5	31.77	30	52.96	48	39.10	34	53	50.17	45	51	
027_D	1 rijtjeswoning	12.0	33.18	31	53.22	48	39.02	34	53	50.42	45	51	
028_A	1 rijtjeswoning	1.5	27.08	25	50.14	45	27.14	22	50	46.98	42	47	
028_B	1 rijtjeswoning	5.0	29.15	27	52.05	47	29.03	24	52	49.07	44	49	
028_C	1 rijtjeswoning	8.5	31.61	30	52.47	47	29.86	25	53	49.54	45	50	
028_D	1 rijtjeswoning	12.0	34.44	32	52.82	48	30.34	25	53	49.92	45	50	
029_A	4 rijtjeswoningen	1.5	30.59	29	60.90	56	30.40	25	61	57.76	53	58	
029_B	4 rijtjeswoningen	5.0	32.11	30	62.06	57	31.95	27	62	59.06	54	59	
029_C	4 rijtjeswoningen	8.5	33.62	32	62.15	57	32.96	28	62	59.15	54	59	
029_D	4 rijtjeswoningen	12.0	36.04	34	62.00	57	33.19	28	62	59.02	54	59	
030_A	1 rijtjeswoning	1.5	27.04	25	50.38	45	26.41	21	50	47.20	42	47	
030_B	1 rijtjeswoning	5.0	29.26	27	52.43	47	28.14	23	52	49.42	44	49	
030_C	1 rijtjeswoning	8.5	31.81	30	52.73	48	29.43	24	53	49.78	45	50	
030_D	1 rijtjeswoning	12.0	36.55	35	52.92	48	29.85	25	53	50.01	45	50	
031_A	3 appartementen	1.5	33.13	31	60.98	56	28.42	23	61	57.84	53	58	
031_B	3 appartementen	5.0	34.53	33	62.07	57	29.26	24	62	59.05	54	59	
031_C	3 appartementen	8.5	35.83	34	62.14	57	30.22	25	62	59.14	54	59	
032_A	6 appartementen	1.5	24.05	22	54.26	49	27.86	23	54	51.07	46	51	
032_B	6 appartementen	5.0	26.59	25	56.04	51	29.17	24	56	53.00	48	53	
032_C	6 appartementen	8.5	29.57	28	56.22	51	30.41	25	56	53.22	48	53	
033_A	2 rijtjeswoningen	1.5	25.13	23	46.63	42	20.90	16	47	43.45	38	44	
033_B	2 rijtjeswoningen	5.0	27.46	25	48.51	44	22.02	17	49	45.51	41	46	
033_C	2 rijtjeswoningen	8.5	30.67	29	49.24	44	23.41	18	49	46.32	41	46	
033_D	2 rijtjeswoningen	12.0	35.26	33	49.60	45	25.08	20	50	46.75	42	47	
034_A	6 rijtjeswoningen	1.5	32.93	31	61.00	56	28.00	23	61	57.84	53	58	
034_B	6 rijtjeswoningen	5.0	34.42	32	62.13	57	28.88	24	62	59.10	54	59	
034_C	6 rijtjeswoningen	8.5	35.71	34	62.23	57	29.83	25	62	59.21	54	59	
034_D	6 rijtjeswoningen	12.0	37.77	36	62.12	57	30.76	26	62	59.11	54	59	
035_A	6 rijtjeswoningen	1.5	32.98	31	60.94	56	28.26	23	61	57.77	53	58	
035_B	6 rijtjeswoningen	5.0	34.11	32	62.09	57	29.20	24	62	59.05	54	59	
035_C	6 rijtjeswoningen	8.5	35.02	33	62.19	57	30.18	25	62	59.16	54	59	
035_D	6 rijtjeswoningen	12.0	36.37	34	62.06	57	30.98	26	62	59.04	54	59	
036_A	3 rijtjeswoningen	1.5	34.95	33	60.29	55	28.08	23	60	57.06	52	57	
036_B	3 rijtjeswoningen	5.0	36.06	34	61.63	57	28.62	24	62	58.55	54	59	
036_C	3 rijtjeswoningen	8.5	36.77	35	61.78	57	29.55	25	62	58.73	54	59	
036_D	3 rijtjeswoningen	12.0	37.95	36	61.70	57	30.37	25	62	58.65	54	59	
037_A	1 rijtjeswoning	1.5	27.93	26	45.94	41	23.40	18	46	42.83	38	43	
037_B	1 rijtjeswoning	5.0	31.14	29	47.93	43	24.99	20	48	44.99	40	45	
037_C	1 rijtjeswoning	8.5	34.18	32	48.95	44	26.64	22	49	46.10	41	46	
037_D	1 rijtjeswoning	12.0	38.64	37	49.73	45	28.06	23	50	46.93	42	48	
038_A	1 rijtjeswoning	1.5	26.53	25	46.03	41	21.55	17	46	42.95	38	43	
038_B	1 rijtjeswoning	5.0	28.39	26	48.09	43	22.30	17	48	45.18	40	45	
038_C	1 rijtjeswoning	8.5	31.01	29	48.55	44	23.57	19	49	45.76	41	46	
038_D	1 rijtjeswoning	12.0	35.48	33	48.90	44	25.07	20	49	46.23	41	47	
039_A	1 rijtjeswoning	1.5	26.12	24	44.67	40	18.68	14	45	41.49	36	42	
039_B	1 rijtjeswoning	5.0	28.43	26	46.52	42	20.04	15	47	43.54	39	44	
039_C	1 rijtjeswoning	8.5	31.72	30	47.42	42	21.68	17	48	44.54	40	45	
039_D	1 rijtjeswoning	12.0	36.30	34	47.97	43	23.43	18	48	45.22	40	46	
040_A	1 rijtjeswoning	1.5	27.26	25	48.85	44	26.44	21	49	45.61	41	46	
040_B	1 rijtjeswoning	5.0	29.27	27	51.05	46	28.13	23	51	47.98	43	48	
040_C	1 rijtjeswoning	8.5	31.87	30	51.43	46	29.49	24	52	48.45	43	49	
040_D	1 rijtjeswoning	12.0	35.45	33	51.59	47	30.10	25	52	48.70	44	49	
041_A	5 appartementen	1.5	31.46	29	60.37	55	28.52	24	60	57.14	52	57	
041_B	5 appartementen	5.0	32.77	31	61.75	57	29.39	24	62	58.66	54	59	
041_C	5 appartementen	8.5	34.18	32	61.91	57	30.32	25	62	58.85	54	59	
042_A	1 rijtjeswoning	1.5	34.59	33	50.09	45	30.19	25	50	46.87	42	47	
042_B	1 rijtjeswoning	5.0	35.59	34	52.01	47	32.28	27	52	48.98	44	49	
042_C	1 rijtjeswoning	8.5	36.50	34	52.18	47	32.75	28	52	49.21	44	50	
042_D	1 rijtjeswoning	12.0	39.09	37	52.78	48	33.03	28	53	49.88	45	50	
043_A	5 rijtjeswoningen	1.5	31.49	29	61.64	57	30.39	25	62	58.43	53	58	
043_B	5 rijtjeswoningen	5.0	33.24	31	62.71	58	32.04	27	63	59.65	55	60	
043_C	5 rijtjeswoningen	8.5	34.79	33	62.78	58	32.86	28	63	59.73	55	60	
043_D	5 rijtjeswoningen	12.0	37.91	36	62.62	58	33.25	28	63	59.58	55	60	
044_A	11 rijtjeswoningen	1.5	32.94	31	61.13	56	29.28	24	61	57.93	53	58	
044_B	11 rijtjeswoningen	5.0	34.26	32	62.33	57	30.57	26	62	59.27	54	59	
044_C	11 rijtjeswoningen	8.5	35.56	34	62.43	57	31.62	27	62	59.39	54	59	
044_D	11 rijtjeswoningen	12.0	37.72	36	62.31	57	32.26	27	62	59.28	54	59	
045_A	6 rijtjeswoningen	1.5	37.39	35	63.56	59	44.55	40	64	60.52	56	61	
045_B	6 rijtjeswoningen	5.0	38.38	36	64.21	59	44.39	39	64	61.25	56	61	
045_C	6 rijtjeswoningen	8.5	38.83	37	64.09	59	43.59	39	64	61.14	56	61	
045_D	6 rijtjeswoningen	12.0	39.58	38	63.80	59	42.61	38	64	60.84	56	61	
046_A	3 appartementen	1.5	34.69	33	63.50	59	33.89	29	64	60.39	55	60	
046_B	3 appartementen	5.0	35.92	34	64.19	59	35.83	31	64	61.19	56	61	
046_C	3 appartementen	8.5	36.95	35	64.07	59	36.07	31	64	61.08	56	61	
047_A	3 appartementen	1.5	25.88	24	56.69	52	24.19	19	57	53.44	48	53	
047_B	3 appartementen	5.0	28.13	26	58.18	53	25.41	20	58	55.09	50	55	

		Dicht asfalt beton DAB							Bronmaatregel DDB			
Naam	Omschrijving	Hoogte	N470 [dB]		Tuindersweg [dB]		30 km/uur wegen [dB]		Totaal wegverkeer	Tuindersweg [dB]		Totaal
			zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	zonder	met aftrek	zonder aftrek
047_C	3 appartementen	8.5	30.48	28	58.29	53	26.61	22	58	55.22	50	55
048_A	1 rijtjeswoning	1.5	35.46	33	52.08	47	43.81	39	53	49.65	45	51
048_B	1 rijtjeswoning	5.0	37.54	36	53.99	49	44.12	39	55	51.46	46	52
048_C	1 rijtjeswoning	8.5	38.92	37	54.46	49	43.66	39	55	51.87	47	53
048_D	1 rijtjeswoning	12.0	40.96	39	54.63	50	43.08	38	55	52.01	47	53
049_A	6 rijtjeswoningen	1.5	36.96	35	63.41	58	36.29	31	63	60.31	55	60
049_B	6 rijtjeswoningen	5.0	37.99	36	64.09	59	37.91	33	64	61.10	56	61
049_C	6 rijtjeswoningen	8.5	38.94	37	63.97	59	37.85	33	64	60.99	56	61
049_D	6 rijtjeswoningen	12.0	40.61	39	63.68	59	37.76	33	64	60.71	56	61
050_A	8 rijtjeswoningen	1.5	36.20	34	61.08	56	38.80	34	61	57.95	53	58
050_B	8 rijtjeswoningen	5.0	37.43	35	62.26	57	40.55	36	62	59.25	54	59
050_C	8 rijtjeswoningen	8.5	38.40	36	62.29	57	40.76	36	62	59.33	54	59
050_D	8 rijtjeswoningen	12.0	41.46	39	62.18	57	40.71	36	62	59.23	54	59
051_A	1 rijtjeswoning	1.5	28.78	27	47.44	42	31.59	27	48	44.39	39	45
051_B	1 rijtjeswoning	5.0	30.98	29	49.08	44	33.46	28	49	46.20	41	47
051_C	1 rijtjeswoning	8.5	33.57	32	49.86	45	34.52	30	50	47.05	42	47
051_D	1 rijtjeswoning	12.0	36.82	35	50.31	45	34.74	30	51	47.55	43	48
052_A	1 rijtjeswoning	1.5	30.35	28	48.25	43	38.06	33	49	45.52	41	46
052_B	1 rijtjeswoning	5.0	32.65	31	50.16	45	39.69	35	51	47.56	43	48
052_C	1 rijtjeswoning	8.5	34.87	33	51.09	46	39.72	35	51	48.45	43	49
052_D	1 rijtjeswoning	12.0	38.30	36	51.56	47	39.64	35	52	48.90	44	50
053_A	3 rijtjeswoningen	1.5	38.54	37	63.41	58	41.84	37	63	60.39	55	60
053_B	3 rijtjeswoningen	5.0	39.76	38	64.02	59	42.01	37	64	61.11	56	61
053_C	3 rijtjeswoningen	8.5	40.68	39	63.92	59	41.61	37	64	61.03	56	61
053_D	3 rijtjeswoningen	12.0	43.47	41	63.64	59	40.97	36	64	60.78	56	61
054_A	4 rijtjeswoningen	1.5	40.69	39	62.75	58	34.24	29	63	59.69	55	60
054_B	4 rijtjeswoningen	5.0	41.70	40	63.51	59	35.88	31	64	60.58	56	61
054_C	4 rijtjeswoningen	8.5	42.24	40	63.48	58	36.18	31	64	60.59	56	61
054_D	4 rijtjeswoningen	12.0	44.19	42	63.26	58	36.16	31	63	60.39	55	61
055_A	5 rijtjeswoningen	1.5	43.17	41	63.62	59	30.95	26	64	60.65	56	61
055_B	5 rijtjeswoningen	5.0	44.29	42	64.37	59	32.62	28	64	61.55	57	62
055_C	5 rijtjeswoningen	8.5	44.67	43	64.29	59	33.24	28	64	61.52	57	62
055_D	5 rijtjeswoningen	12.0	45.63	44	64.03	59	33.66	29	64	61.27	56	61
056_A	2 rijtjeswoningen	1.5	30.54	29	51.48	46	45.61	41	53	49.52	45	51
056_B	2 rijtjeswoningen	5.0	32.94	31	53.48	48	45.46	40	54	51.19	46	52
056_C	2 rijtjeswoningen	8.5	35.77	34	54.06	49	44.66	40	55	51.60	47	52
056_D	2 rijtjeswoningen	12.0	38.92	37	54.30	49	43.75	39	55	51.74	47	53
057_A	6 rijtjeswoningen	1.5	32.06	30	45.60	41	33.03	28	46	42.76	38	44
057_B	6 rijtjeswoningen	5.0	35.02	33	46.85	42	35.16	30	47	44.32	39	45
057_C	6 rijtjeswoningen	8.5	40.38	38	48.68	44	35.30	30	49	46.12	41	47
057_D	6 rijtjeswoningen	12.0	42.71	41	50.99	46	35.29	30	52	48.61	44	50
058_A	1 vrijstaande woning	1.5	40.04	38	61.33	56	39.91	35	61	58.21	53	58
058_B	1 vrijstaande woning	5.0	41.06	39	62.47	57	41.23	36	63	59.48	54	60
058_C	1 vrijstaande woning	8.5	41.50	40	62.56	58	41.29	36	63	59.60	55	60
058_D	1 vrijstaande woning	12.0	42.85	41	62.44	57	41.16	36	63	59.50	55	60
059_A	4 appartementen	1.5	45.30	43	61.30	56	25.50	21	61	58.62	54	59
059_B	4 appartementen	5.0	46.48	44	62.83	58	25.97	21	63	60.38	55	61
060_A	6 appartementen	1.5	45.66	44	61.66	57	26.09	21	62	59.06	54	59
060_B	6 appartementen	5.0	46.83	45	63.07	58	26.39	21	63	60.86	56	61
060_C	6 appartementen	8.5	47.41	45	63.15	58	27.30	22	63	60.96	56	61
061_A	15 appartementen	1.5	41.07	39	61.52	57	30.36	25	62	58.53	54	59
061_B	15 appartementen	5.0	42.31	40	62.64	58	31.97	27	63	59.78	55	60
061_C	15 appartementen	8.5	41.50	40	62.70	58	32.73	28	63	59.88	55	60
062_A	8 appartementen	1.5	37.85	36	61.04	56	27.57	23	61	58.38	53	58
062_B	8 appartementen	5.0	40.16	38	62.70	58	28.61	24	63	60.25	55	60
062_C	8 appartementen	8.5	40.88	39	62.86	58	29.70	25	63	60.41	55	60
062_D	8 appartementen	12.0	40.82	39	62.76	58	30.34	25	63	60.31	55	60
063_A	8 appartementen	1.5	46.71	45	56.20	51	0.00	0	57	54.22	49	55
063_B	8 appartementen	5.0	47.81	46	58.29	53	7.23	2	59	56.49	51	57
063_C	8 appartementen	8.5	49.28	47	58.67	54	0.00	0	59	56.81	52	58
063_D	8 appartementen	12.0	50.31	48	58.56	54	0.00	0	59	56.70	52	58
064_A	3 appartementen	1.5	38.26	36	55.50	51	34.16	29	56	52.32	47	53
064_B	3 appartementen	5.0	39.46	37	57.09	52	35.94	31	57	54.01	49	54
064_C	3 appartementen	8.5	40.19	38	57.35	52	36.79	32	57	54.31	49	55
065A_A	1 vrijstaande woning	1.5	46.68	45	56.28	51	22.40	17	57	53.39	48	54
065A_B	1 vrijstaande woning	5.0	47.67	46	57.66	53	23.46	18	58	55.14	50	56
065A_C	1 vrijstaande woning	8.5	47.97	46	58.09	53	24.60	20	59	55.71	51	56
065A_D	1 vrijstaande woning	12.0	48.62	47	58.11	53	25.53	21	59	55.77	51	57
065B_A	1 vrijstaande woning	1.5	45.37	43	57.50	53	0.00	0	58	53.77	49	54
065B_B	1 vrijstaande woning	5.0	46.32	44	58.38	53	0.00	0	59	55.15	50	56
065B_C	1 vrijstaande woning	8.5	46.64	45	58.49	53	0.00	0	59	55.39	50	56
065B_D	1 vrijstaande woning	12.0	47.32	45	58.37	53	0.00	0	59	55.29	50	56
066_A	1 vrijstaande woning	1.5	44.11	42	55.58	51	0.00	0	56	51.97	47	53
066_B	1 vrijstaande woning	5.0	45.81	44	57.05	52	0.00	0	57	53.55	49	54
066_C	1 vrijstaande woning	8.5	46.15	44	57.25	52	0.00	0	58	53.91	49	55
066_D	1 vrijstaande woning	12.0	46.46	44	57.28	52	0.00	0	58	53.93	49	55
067_A	1 vrijstaande woning	1.5	42.19	40	52.86	48	0.00	0	53	47.81	43	49
067_B	1 vrijstaande woning	5.0	43.30	41	54.87	50	4.40	0	55	50.13	45	51
067_C	1 vrijstaande woning	8.5	43.42	41	54.93	50	0.00	0	55	50.24	45	51
067_D	1 vrijstaande woning	12.0	43.86	42	54.83	50	0.00	0	55	50.15	45	51
068_A	2 onder één kap	1.5	41.76	40	52.87	48	0.00	0	53	47.81	43	49
068_B	2 onder één kap	5.0	42.87	41	54.86	50	3.78	0	55	50.16	45	51
068_C	2 onder één kap	8.5	42.93	41	54.92	50	0.00	0	55	50.27	45	51
068_D	2 onder één kap	12.0	43.26	41	54.81	50	0.00	0	55	50.16	45	51
069_A	1 vrijstaande woning	1.5	41.97	40	52.42	47	6.72	0	53	48.10	43	49
069_B	1 vrijstaande woning	5.0	43.62	42	54.18	49	7.73	0	55	50.05	45	51
069_C	1 vrijstaande woning	8.5	43.83	42	54.32	49	9.14	4	55	50.28	45	51
069_D	1 vrijstaande woning	12.0	44.51	43	54.40	49	10.95	6	55	50.45	45	51

		Dicht asfalt beton DAB							Bronmaatregel DDB			
Naam	Omschrijving	Hoogte	N470 [dB]		Tuindersweg [dB]		30 km/uur wegen [dB]		Totaal wegverkeer	Tuindersweg [dB]		Totaal
			zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek		zonder aftrek	met aftrek	
070_A	4 rijtjeswoningen	1.5	46.27	44	56.62	52	0.00	0	57	53.89	49	55
070_B	4 rijtjeswoningen	5.0	47.37	45	58.39	53	0.00	0	59	55.94	51	57
070_C	4 rijtjeswoningen	8.5	47.65	46	58.69	54	0.00	0	59	56.32	51	57
070_D	4 rijtjeswoningen	12.0	48.25	46	58.70	54	0.00	0	59	56.33	51	57
071_A	2 rijtjeswoningen	1.5	41.37	39	52.06	47	48.26	43	54	50.77	46	53
071_B	2 rijtjeswoningen	5.0	42.49	40	53.76	49	48.20	43	55	52.01	47	54
071_C	2 rijtjeswoningen	8.5	44.15	42	54.31	49	47.36	42	55	52.25	47	54
071_D	2 rijtjeswoningen	12.0	45.19	43	54.48	49	46.42	41	56	52.23	47	54
072_A	2 onder één kap	1.5	38.83	37	47.84	43	17.22	12	48	43.29	38	45
072_B	2 onder één kap	5.0	39.05	37	49.41	44	18.32	13	50	44.99	40	46
072_C	2 onder één kap	8.5	39.60	38	49.77	45	19.27	14	50	45.43	40	46
072_D	2 onder één kap	12.0	41.07	39	49.89	45	20.26	15	50	45.56	41	47
073_A	2 onder één kap (1 woning)	1.5	40.25	38	45.19	40	3.38	0	46	39.87	35	43
073_B	2 onder één kap (1 woning)	5.0	41.34	39	48.90	44	4.41	0	50	44.21	39	46
073_C	2 onder één kap (1 woning)	8.5	41.86	40	49.98	45	4.40	0	51	45.43	40	47
073_D	2 onder één kap (1 woning)	12.0	42.36	40	50.13	45	4.70	0	51	45.63	41	47
074_A	2 onder één kap (1 woning)	1.5	36.81	35	45.85	41	9.73	5	46	40.34	35	42
074_B	2 onder één kap (1 woning)	5.0	42.86	41	50.30	45	12.76	8	51	45.72	41	48
074_C	2 onder één kap (1 woning)	8.5	42.98	41	51.07	46	14.32	9	52	46.53	42	48
074_D	2 onder één kap (1 woning)	12.0	43.35	41	51.16	46	16.42	11	52	46.68	42	48
075_A	3 rijtjeswoningen	1.5	33.31	31	43.90	39	21.08	16	44	39.47	34	40
075_B	3 rijtjeswoningen	5.0	35.41	33	47.16	42	18.24	13	47	42.52	38	43
075_C	3 rijtjeswoningen	8.5	37.23	35	48.28	43	19.29	14	49	44.00	39	45
075_D	3 rijtjeswoningen	12.0	41.45	39	49.08	44	20.34	15	50	45.09	40	47
076_A	4 appartementen	1.5	46.62	45	55.28	50	0.00	0	56	53.21	48	54
076_B	4 appartementen	5.0	47.79	46	57.38	52	8.48	3	58	55.52	51	56
076_C	4 appartementen	8.5	49.39	47	57.88	53	0.00	0	58	55.95	51	57
076_D	4 appartementen	12.0	50.64	49	57.78	53	0.00	0	59	55.85	51	57
077_A	2 rijtjeswoningen	1.5	30.03	28	49.36	44	40.94	36	50	46.87	42	48
077_B	2 rijtjeswoningen	5.0	32.58	31	51.10	46	41.67	37	52	48.62	44	50
077_C	2 rijtjeswoningen	8.5	35.87	34	52.05	47	41.57	37	53	49.48	44	50
077_D	2 rijtjeswoningen	12.0	39.00	37	52.53	48	41.27	36	53	49.96	45	51
078_A	2 rijtjeswoningen	1.5	41.87	40	50.88	46	48.17	43	53	49.97	45	53
078_B	2 rijtjeswoningen	5.0	43.63	42	52.39	47	48.03	43	54	50.96	46	53
078_C	2 rijtjeswoningen	8.5	44.47	42	53.05	48	47.18	42	55	51.19	46	53
078_D	2 rijtjeswoningen	12.0	45.23	43	53.27	48	46.21	41	55	51.15	46	53
079_A	3 appartementen	1.5	33.08	31	53.38	48	28.93	24	53	50.10	45	50
079_B	3 appartementen	5.0	34.68	33	55.28	50	31.09	26	55	52.16	47	52
079_C	3 appartementen	8.5	36.22	34	55.40	50	31.91	27	55	52.32	47	52
080_A	4 appartementen	1.5	33.33	31	50.65	46	30.67	26	51	47.41	42	48
080_B	4 appartementen	5.0	34.78	33	52.53	48	32.94	28	53	49.45	44	50
081_A	1 rijtjeswoning	1.5	24.64	23	48.27	43	41.91	37	49	46.00	41	47
081_B	1 rijtjeswoning	5.0	27.48	25	49.71	45	43.19	38	51	47.53	43	49
081_C	1 rijtjeswoning	8.5	29.36	27	50.82	46	43.15	38	52	48.48	43	50
081_D	1 rijtjeswoning	12.0	26.00	24	51.02	46	42.94	38	52	48.64	44	50
082_A	2 appartementen	1.5	46.12	44	57.99	53	0.00	0	58	55.62	51	56
082_B	2 appartementen	5.0	47.32	45	59.74	55	0.00	0	60	57.67	53	58
083_A	2 rijtjeswoningen	1.5	42.21	40	49.96	45	48.05	43	53	49.40	44	52
083_B	2 rijtjeswoningen	5.0	43.78	42	51.27	46	47.92	43	53	50.19	45	53
083_C	2 rijtjeswoningen	8.5	44.61	43	52.08	47	47.09	42	54	50.46	45	53
083_D	2 rijtjeswoningen	12.0	45.25	43	52.39	47	46.12	41	54	50.43	45	53
084_A	3 rijtjeswoningen	1.5	41.13	39	49.08	44	48.05	43	52	48.83	44	52
084_B	3 rijtjeswoningen	5.0	42.74	41	50.19	45	47.92	43	53	49.44	44	52
084_C	3 rijtjeswoningen	8.5	43.71	42	51.16	46	47.09	42	53	49.74	45	52
084_D	3 rijtjeswoningen	12.0	45.29	43	51.54	47	46.11	41	53	49.71	45	52





Toetspunten
Gebouwen

periode: Lden
groep: Tuindersweg
Inclusief groepsreducties

0 m 100 m

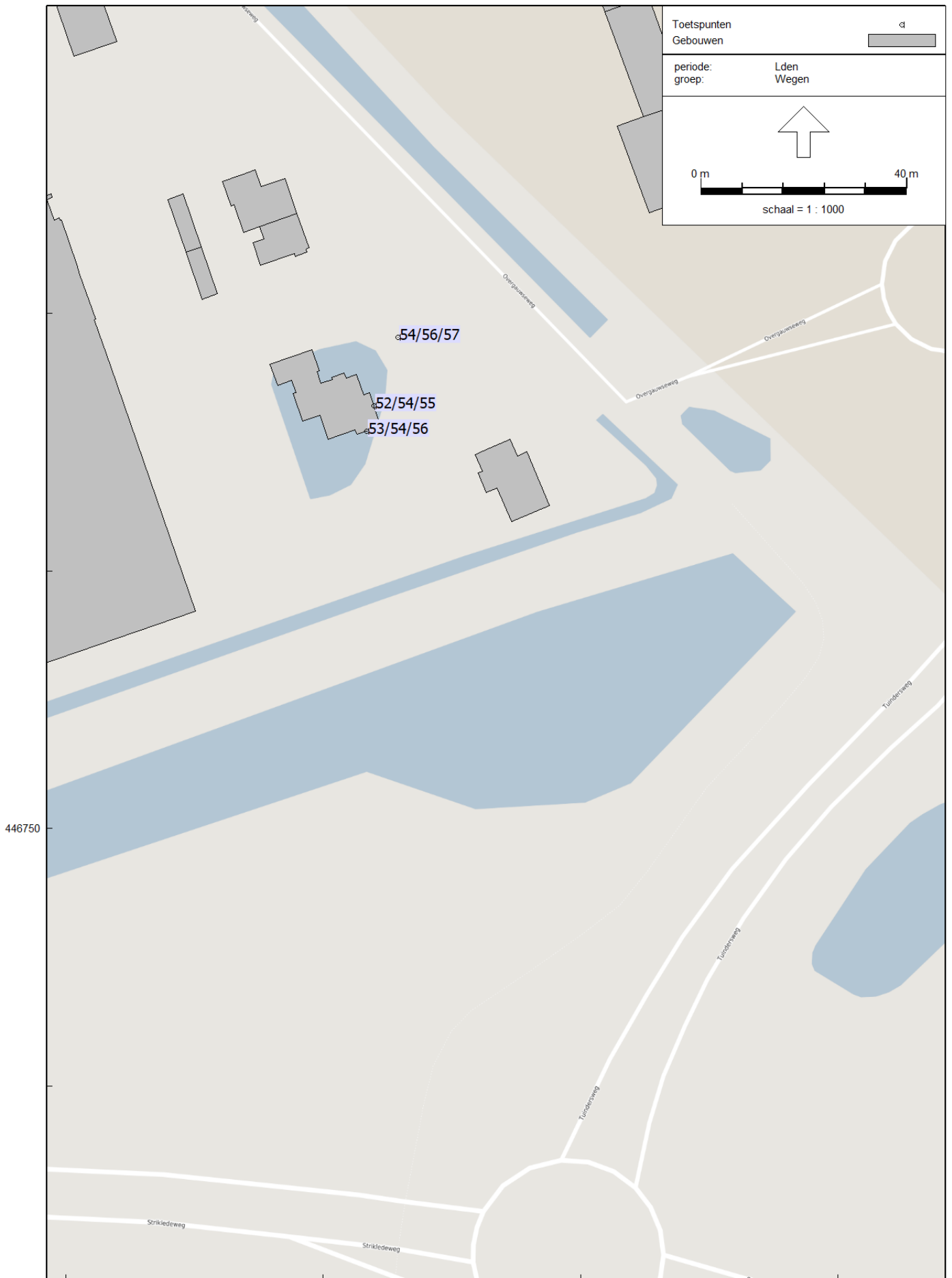
schaal = 1 : 2901

Geluidsbelasting Overgauwseweg ((incl.aftrek)



Geluidsbelasting Overgauwseweg ((incl.aftrek)





Bijlage 4

Titel

Geluidluwe zijden

Onderzoek geluidsbelastingen plan Tuindershof



Resultaten alle wegen met aftrek conform artikel 110g Wgh.
Extra rekenpunten voor bepaling geluidluwe gevels. Wegdek DAB.

Onderzoek geluidsbelastingen plan Tuindershof



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Scenario Tuindershof, Rapp M.2017.0752.01.R002 - VL2030 incl. plan Tuindershof met bebouwing (DDB geluidluwe gevels)], Geomilieu V4.30

Resultaten alle wegen met aftrek conform artikel 110g Wgh.
Extra rekenpunten voor bepaling geluidluwe gevels. Wegdek bronmtrgl DDB.