

**Ontwikkelingsplan nieuwe woningbouwkavel
Vloeiweidenweg 29
te Enschede**

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï



**Ontwikkelingsplan nieuwe woningbouwkavel
Vloeiweidenweg 29
te Enschede**

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Rapportnummer: 20176260.R01.V02
Document: 17655
Status: definitief
Datum: 10 november 2017

In opdracht van: Eelerwoude
Postbus 53
7470 AB Goor
contactpersoon: de heer M. van Hoek
telefoon: (0547) 263515
telefax: (0547) 263315
e-mail: m.vanhoek@eelerwoude.nl

Uitgevoerd door: Alcedo bv
Postbus 140 7450 AC Holten
Keizersweg 26 7451 CS Holten
contactpersoon: Ing. J.M. van Braam
telefoon: (0548) 63 64 20
telefax: (0548) 63 64 30
internet: www.alcedo.nl
e-mail: Jacqueline.vanBraam@alcedo.nl

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	WETTELIJK KADER	4
2.1	Zones langs wegen	4
2.2	Grenswaarden wegverkeerslawai	4
2.3	Gemeentelijke geluidsnota	5
3	WEGVERKEERSLAWAAI	7
3.1	Rekenresultaten	7
4	CONTOUREN	9
4.1	Hogere grenswaarde	9

Bijlagen

Bijlage 1	Figuren
Bijlage 2	invoergegevens

1 INLEIDING

In opdracht van Eelerwoude heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een ontwikkelingsplan van een woningbouwkavel aan de Vloeiweidenweg, te Enschede. De ligging van het plangebied wordt in figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: Ligging plangebied

In dit onderzoek worden de geluidscontouren gepresenteerd ten gevolge van wegverkeerslawaai van de A35, de Kwikelerweg, de Hogedijk en de Vloeiweidenweg.

Uitgangspunt voor het geluidsonderzoek zijn de situering zoals weergegeven in figuur 1 en de van gemeente Enschede ontvangen verkeergegevens en het geluidsregister van Rijkswaterstaat.

2 WETTELIJK KADER

In dit hoofdstuk zijn de wettelijke aspecten opgenomen die vanuit geluidstechnisch oogpunt betrekking hebben op het onderzoek, zoals de breedte van de geluidzones en de toelaatbare geluidsbelasting ter plaatse van de geluidsgevoelige bestemmingen.

2.1 Zones langs wegen

Ingevolge de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). In tabel 1 worden de zonebreedten weergegeven.

Tabel 1: Zonebreedten

aantal rijstroken		zonebreedten [m]
stedelijk	buitenstedelijk	
1 of 2	--	200
3 of meer	--	350
--	1 of 2	250
--	3 of 4	400
--	5 of meer	600

De A35 heeft ter hoogte van het plangebied 4 rijstroken (buitenstedelijk) en derhalve een geluidzone 400 meter. De Kwinkelerweg, de Hogedijk en de Vloeiweidenweg hebben 1 rijstrook en derhalve een geluidzone van 250 meter (buitenstedelijk gebied).

2.2 Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van nog niet geprojecteerde geluidsgevoelige gebouwen die liggen binnen de geluidzone van een weg.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt 48 dB (per weg afzonderlijk beschouwd indien er sprake is van meerdere wegen). Indien de geluidsbelasting hoger is, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt.

In de onderhavige situatie, nieuwbouw van een woning in buitenstedelijk gebied, bedraagt dit plafond op basis van het Besluit geluidhinder 53 dB.

De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In dat verband zal ook worden afgewogen of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting vanwege alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Verwacht wordt dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen. Daarom mogen de berekende geluidsbelastingen volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder worden gecorrigeerd. De aftrek varieert, volgens artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 van 2 tot 5 dB overeenkomstig de volgende tabel.

Tabel 2: Aftrek volgens artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Representatieve rijsnelheid	Geluidsbelasting	Aftrek ex artikel 3.4
< 70 km/uur	voor alle waarden van de geluidsbelasting	5 dB
≥ 70 km/uur	voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is	4 dB
≥ 70 km/uur	voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is	3 dB
≥ 70 km/uur	voor andere waarden van de geluidsbelasting	2 dB

Dove gevel

In afwijking van artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen conform artikel 1b lid 5 niet verstaan:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidswering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van de constructie en een binnenniveau van 33 dB (voor woningen), alsmede;
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Voor dove gevels wordt daarom geen hoger waarde vastgesteld en behoeft bij een latere wijziging van de geluidsbelasting niet aan een eventuele hogere geluidsbelasting op de gevel te worden getoetst.

2.3 Gemeentelijke geluidsnota

De gemeente Enschede beschikt over een gemeentelijke geluidsnota 'Nota Geluidbeleid Enschede 2009-2012', d.d. april 2011. Hierin zijn de ontheffingsvoorwaarden voor het wegverkeer opgenomen. De gemeente Enschede volgt de normering van de Wet geluidhinder. Een ontheffing wordt alleen verleend als wordt voldaan aan de criteria volgens artikel 110a van de wet geluidhinder en de geluidsbelasting redelijkerwijs niet verder kan worden teruggebracht door het treffen van maatregelen. Hiervoor wordt de onderstaande voorkeursvolgorde gehanteerd:

1. *Maatregelen aan de bron.*
hierbij denken aan stil asfalt uitgesloten een weglengte van minder dan 250 meter of indien de wegafstand tussen het hart van twee met verkeerslichten geregelde kruispunten of rotondes minder dan 250 meter bedraagt.

2. *Maatregelen in het gebied tussen de bron en ontvanger.*

Te denken valt aan het realiseren van een geluidscherm of – wal, vergroten van de afstand tussen de bron en ontvanger en een akoestisch gunstiger stedenbouwkundige verkaveling.

3. *Maatregelen aan de ontvanger.*

Te denken valt aan het zorgen voor voldoende geluidsisolatie. Bij de realisatie van woningen kan ook worden gedacht aan een akoestisch gunstige indeling van de woning, het toepassen van geheel gesloten gevels (zogenaamde dove gevels) en het realiseren van geluidsluwe geveldelen.

Bij de bepaling van de cumulatieve geluidsbelasting maakt de gemeente gebruik van de in de wet geluidhinder voorgeschreven methodiek. Er wordt rekening gehouden met de geluidsbelasting van alle wegen, waaronder 30 km/uur wegen. Als de gecumuleerde geluidsbelasting (via de wettelijke voorgeschreven methode) niet voldoet, dan zal de gemeente gebruik maken van de methode “Miedema”. Kwalificaties vanaf “matig” zijn daarbij voor de gemeente aanvaardbaar.

Aan het verlenen van ontheffing is de voorwaarde verbonden dat elk nieuw te bouwen woning met een ontheffing tenminste 1 geluidluwe gevel (een gevel waar door geen enkele in de Wet geluidhinder genormeerde bron een hoger geluidsniveau dan de voorkeursgrenswaarde optreedt) moet hebben. Deze dient per geluidsbron te worden beoordeeld.

Verblijfsruimten en eventuele buitenruimte dienen zoveel mogelijk aan de geluidsluwe zijde te worden gesitueerd.

3

WEGVERKEERSLAWAAI

De uitgangspunten voor de berekening van de geluidsbelasting zijn de verkeersgegevens zoals opgegeven door de gemeente Enschede en het geluidsregister van Rijkswaterstaat. Deze verkeersgegevens zijn samengevat in tabel 2.

De verstrekte verkeersgegevens betreffen de (werkdag-)etmaalintensiteiten en hebben betrekking op een prognose voor het jaar 2028. Om de gegevens voor de weekdag te verkrijgen is conform opgave door de gemeente Enschede een omrekenfactor van 0,89 voor de lichte en 0,78 voor de middelzware en zware voertuigen toegepast. Deze zijn in het rekenmodel toegepast op de uurintensiteiten.

De maximaal toelaatbare rijsnelheid bedraagt voor de betreffende gemeentelijke wegen 60 km/uur. De wegdekverharding bestaat voor de gemeentelijke wegen uit asfalt. De omgerekende (weekdag-)etmaalintensiteiten, dag-, avond- en nachtuurintensiteiten voor de betreffende wegen worden weergegeven in tabel 2.

Voor de Rijksweg A35 zijn de verkeersgegevens gedownload uit het geluidregister, versie 24 oktober 2017.

Tabel 3: Verkeersgegevens

Straatnaam	Etmaal intensiteit [mvt/etm]	Periode	Uurintensiteit [% van de etmaal-intensiteit]	Lichte motorvoertuigen [% van de uur-intensiteit]	Middelzware motorvoertuigen [% van de uur-intensiteit]	Zware motorvoertuigen [% van de uur-intensiteit]
Kwinkelerweg	1415	Dag	6,71	95,59	96,48	95,96
		Avond	3,61	2,56	2,03	1,12
		Nacht	0,63	1,85	1,49	2,91
Hogedijk	531	Dag	6,71	95,59	96,45	96,11
		Avond	3,61	2,56	2,03	1,20
		Nacht	0,63	1,85	1,51	2,69
Vloeiweidenweg	88	Dag	6,71	95,62	96,56	94,82
		Avond	3,62	2,53	1,88	1,47
		Nacht	0,63	1,85	1,56	3,72

3.1

Rekenresultaten

De overdrachtsberekening voor de wegen is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De rekenhoogte bedraagt 1,5 (1^{ste} bouwlaag), 4,5 (2^{de} bouwlaag) en 7,5 (3^{de} bouwlaag) meter.

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie en bodemabsorptie. Er is gerekend

met een standaard bodemfactor van 1,0 (akoestisch zacht). De harde bodemvlakken zijn gemodelleerd met een bodemfactor 0,0 (akoestisch hard), de bodemvlakken van de Rijksweg A35 is gemodelleerd met een bodemfactor 0,5 (akoestisch half hard en half zacht). Tevens is rekening gehouden met reflecties en afscherming in de omgeving.

De invoergegevens zijn in bijlage 2 opgenomen. De figuren met de geluidscontouren zijn in bijlage 1 opgenomen. Ook is de gecumuleerde geluidscontour ten gevolge van de omliggende wegen excl. correctie conform art. 110g Wgh weergegeven.

4 CONTOUREN

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de Kwinkelerweg, de Vloeiweidenweg en de Hogedijk op de beoordelingshoogten 1,5 / 4,5 en 7,5 meter wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit gebied is in de figuren in bijlage 1 met groen aangeduid en zijn gepresenteerd inclusief correctie conform art. 110g Wgh. Woningbouw is ten gevolge van deze wegen inpasbaar.

De geluidscontouren t.g.v. de A35 zijn in verband met een variabele aftrek gepresenteerd zonder correctie artikel 110g Wgh. Zonder aftrek is tot de contour van 57 dB (wordt met aftrek 53 dB) bebouwing mogelijk met ontheffing, dit gebied wordt met geel weergegeven in de figuren. Zoals weergegeven in de figuren in bijlage 1 is alleen bebouwing mogelijk met ontheffing. Op 1,5 meter hoogte (1^e bouwlaag) geldt dit voor bijna het gehele gebied, op 4,5 en 7,5 meter hoogte (2^e en 3^e bouwlaag) is bebouwing met ontheffing mogelijk in de zuidelijke en westelijke helft van het plangebied. In het deel wat in de figuren met rood wordt weergegeven is bebouwing niet mogelijk, ook niet met ontheffing, tenzij er aanvullende maatregelen getroffen worden.

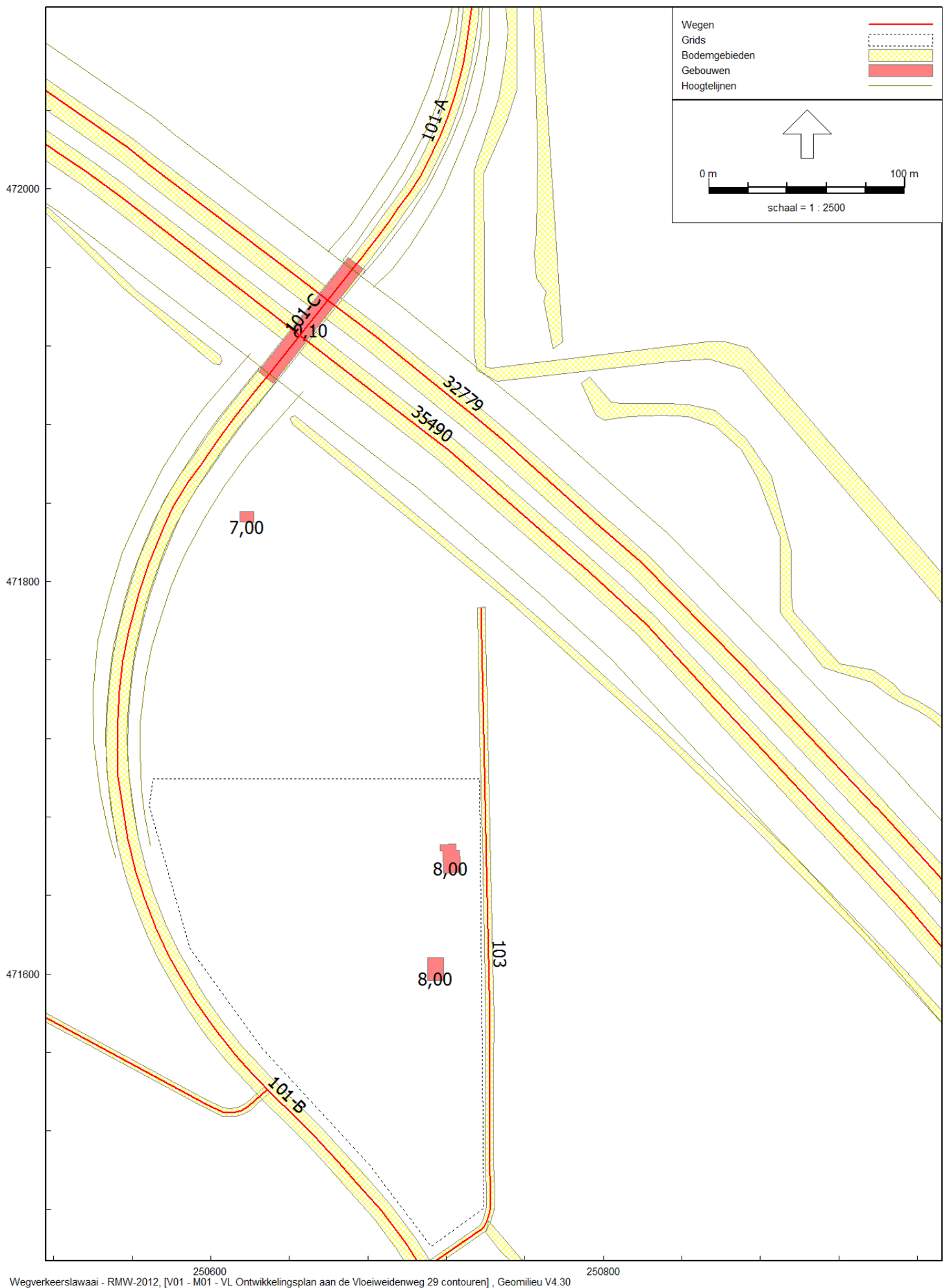
4.1 Hogere grenswaarde

Vanwege de A35 is bebouwing alleen mogelijk met ontheffing. Dit houdt in dat bij eventuele verdere ontwikkeling van het plan een hogere waarde onderzoek uitgevoerd dient te worden waarin de voorgenomen bebouwing wordt getoetst aan de wet geluidhinder en het geluidsbeleid van de gemeente Enschede. Aan de hand van dit onderzoek kunnen eventuele maatregelen worden bepaald en burgemeester en wethouders worden verzocht een hogere grenswaarde vast te stellen.

In situaties waar nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen een geluidsbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient allereerst onderzocht te worden of deze geluidsbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied. Voor wat betreft vermindering van het wegverkeerslawaai kan gedacht worden aan verbetering van het wegdektype en/of het toepassen van schermen. De A35 is reeds voorzien van ZOAB. Verbetering van het wegdektype brengt echter hoge kosten met zich mee en de initiatiefnemer heeft geen zeggenschap over de weg. In deze situatie is geen wal met scherm aanwezig, het plaatsen van een geluidsscherm of wal zijn in voorliggende situatie vanuit het financiële oogpunt gezien niet wenselijk. Overwogen kan worden om door burgemeester en wethouders voor het plangebied een hogere waarde van 53 dB vast te laten leggen

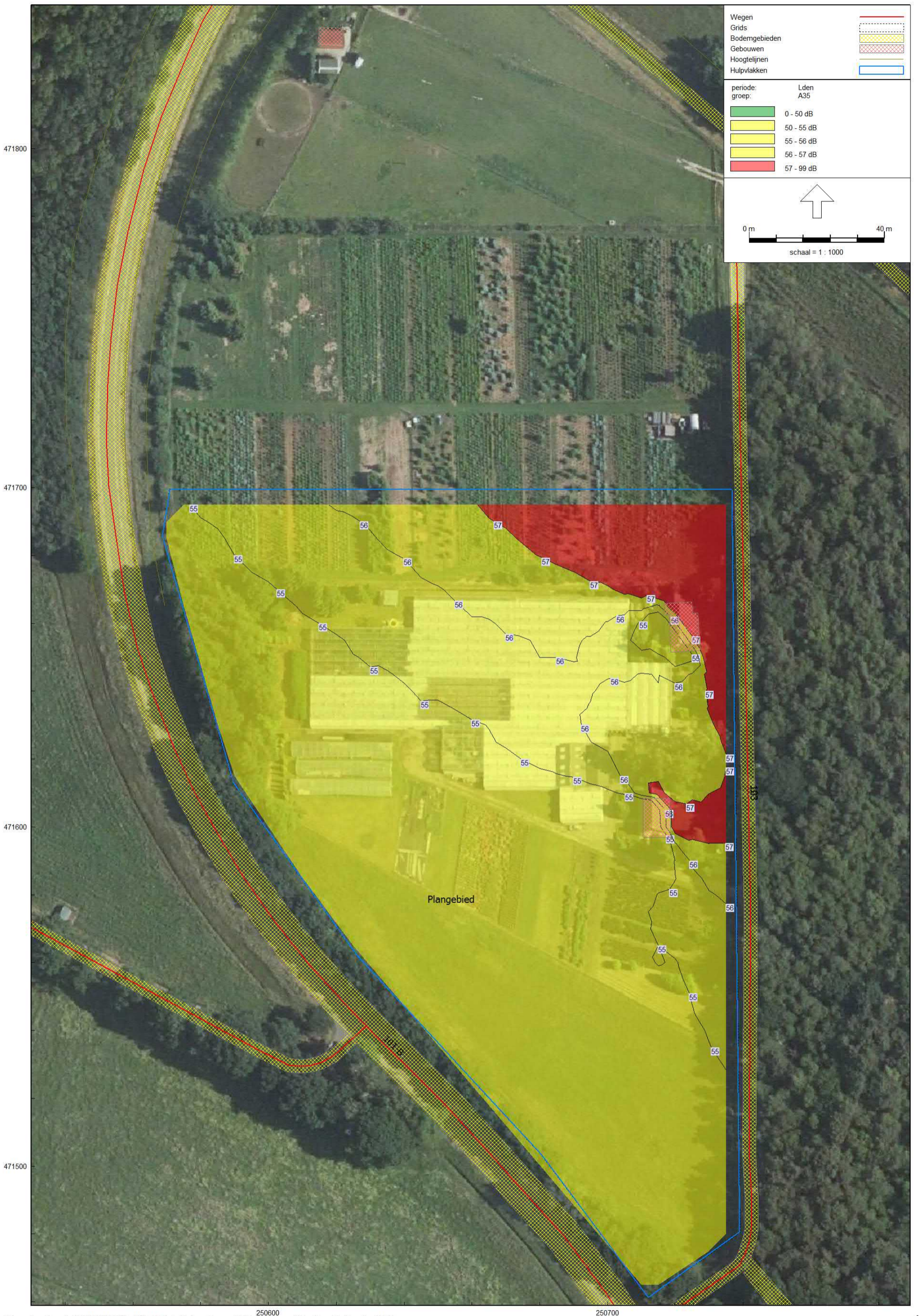
Aan het verlenen van ontheffing is de voorwaarde verbonden dat elk nieuw te bouwen woning met een ontheffing in principe tenminste 1 geluidsluwe gevel (een gevel waar door geen enkele in de Wet geluidhinder genormeerde bron een hoger geluidsniveau dan de voorkeursgrenswaarde optreedt) moet hebben. Bij verdere ontwikkeling dient met het voorgaande rekening te worden gehouden.

BIJLAGE 1 FIGUREN



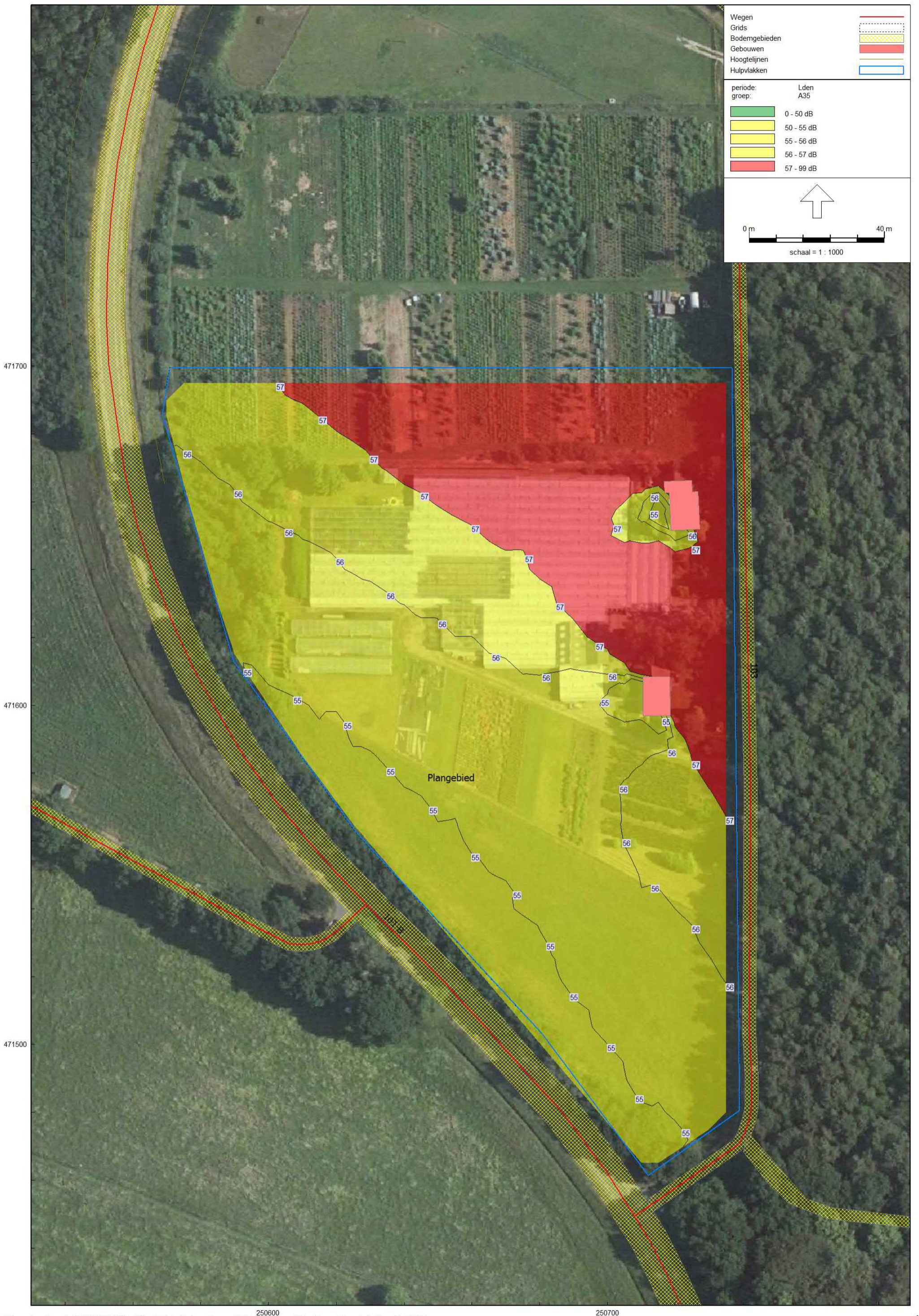
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren], Geomilieu V4.30

Figuur 1 Ligging van de wegen, bodemgebieden en gebouwhoogtes



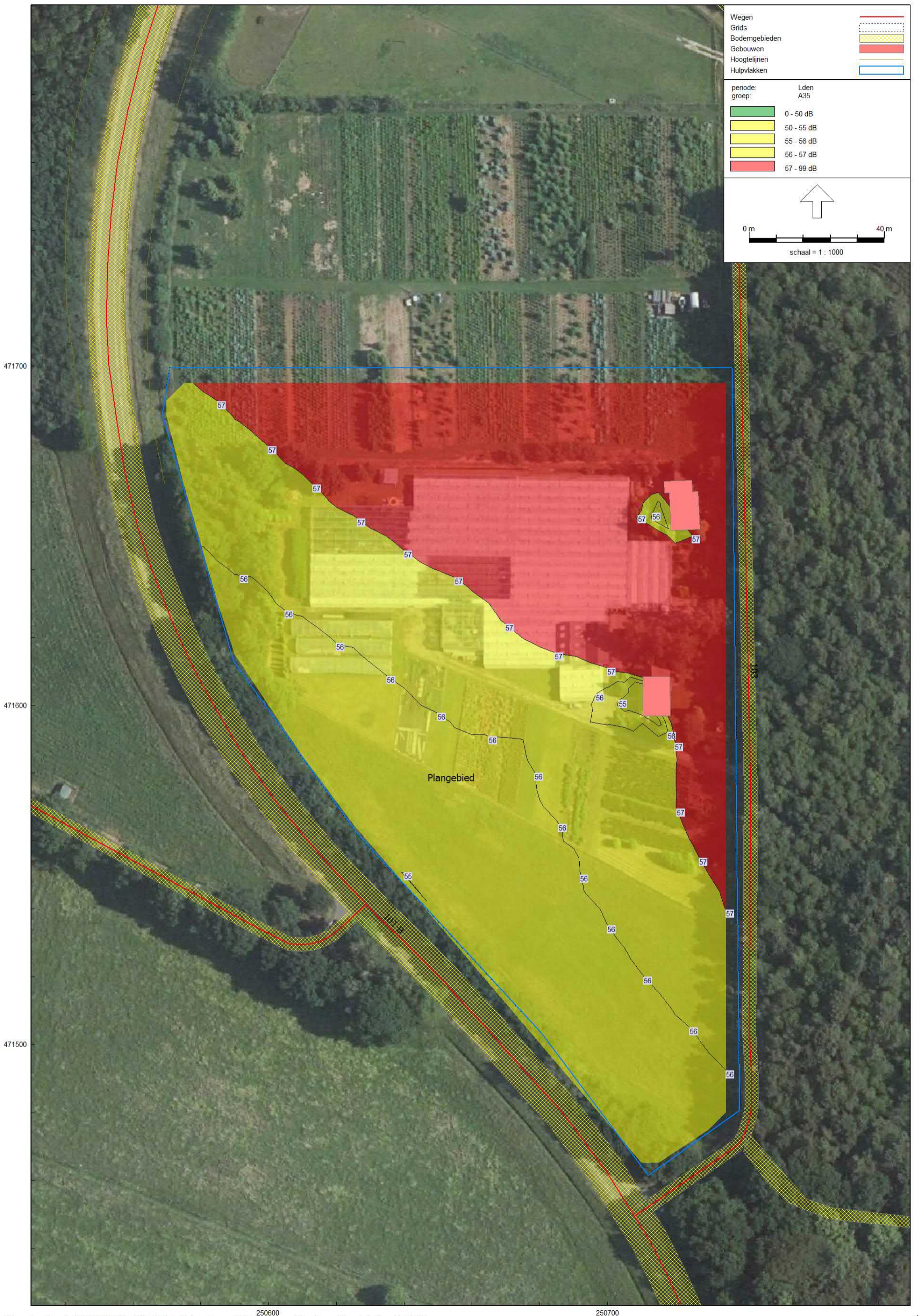
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren] , Geomilieu V4.30

Figuur 2 Geluidscontouren ten gevolge van de A35 excl. cor. conform art. 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 meter



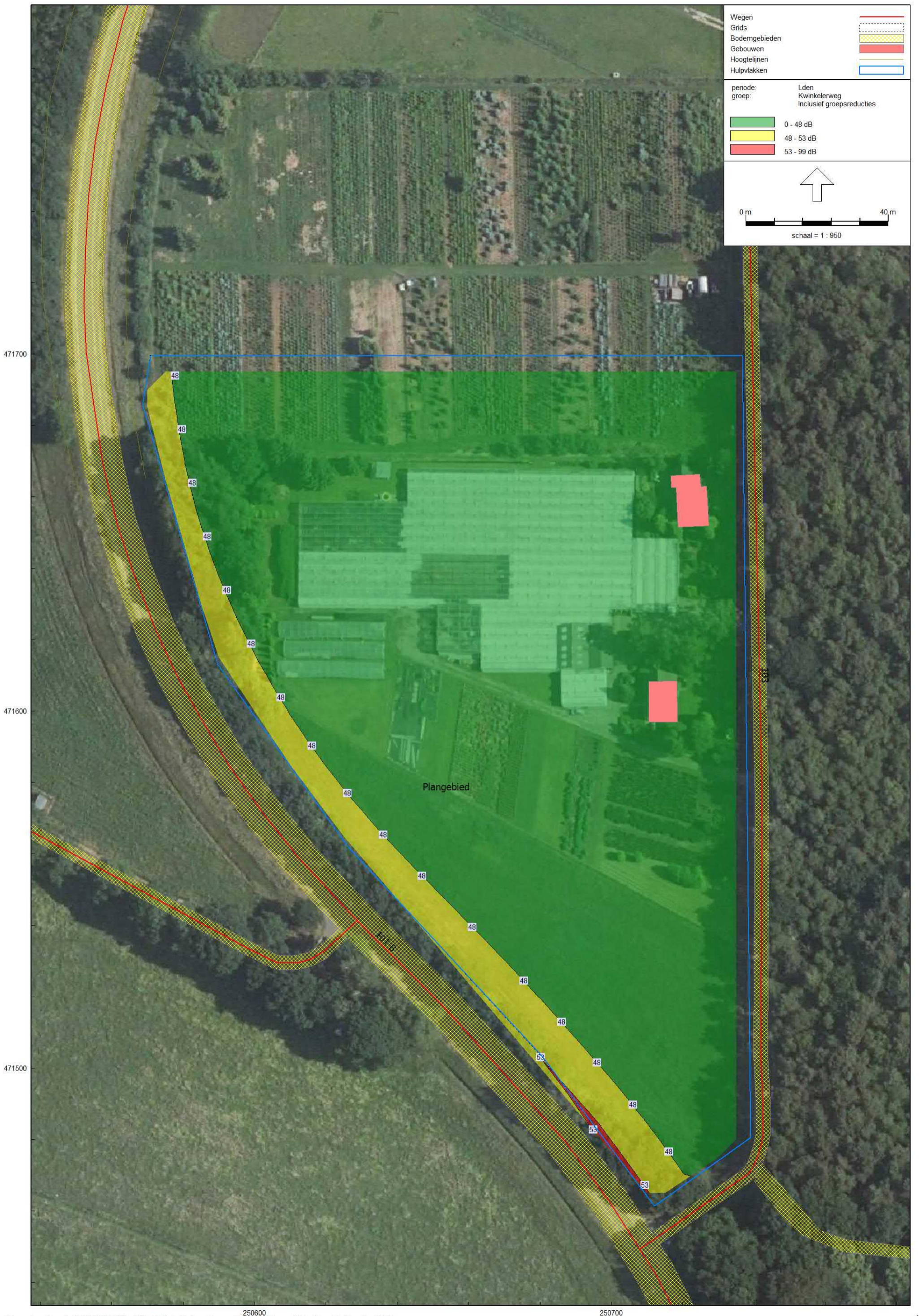
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren 4,5 meter], Geomilieu V4.30

Figuur 3 Geluidscontouren ten gevolge van de A35 excl. cor. conform art. 110g Wgh
Beoordelingshoogte 4,5 meter



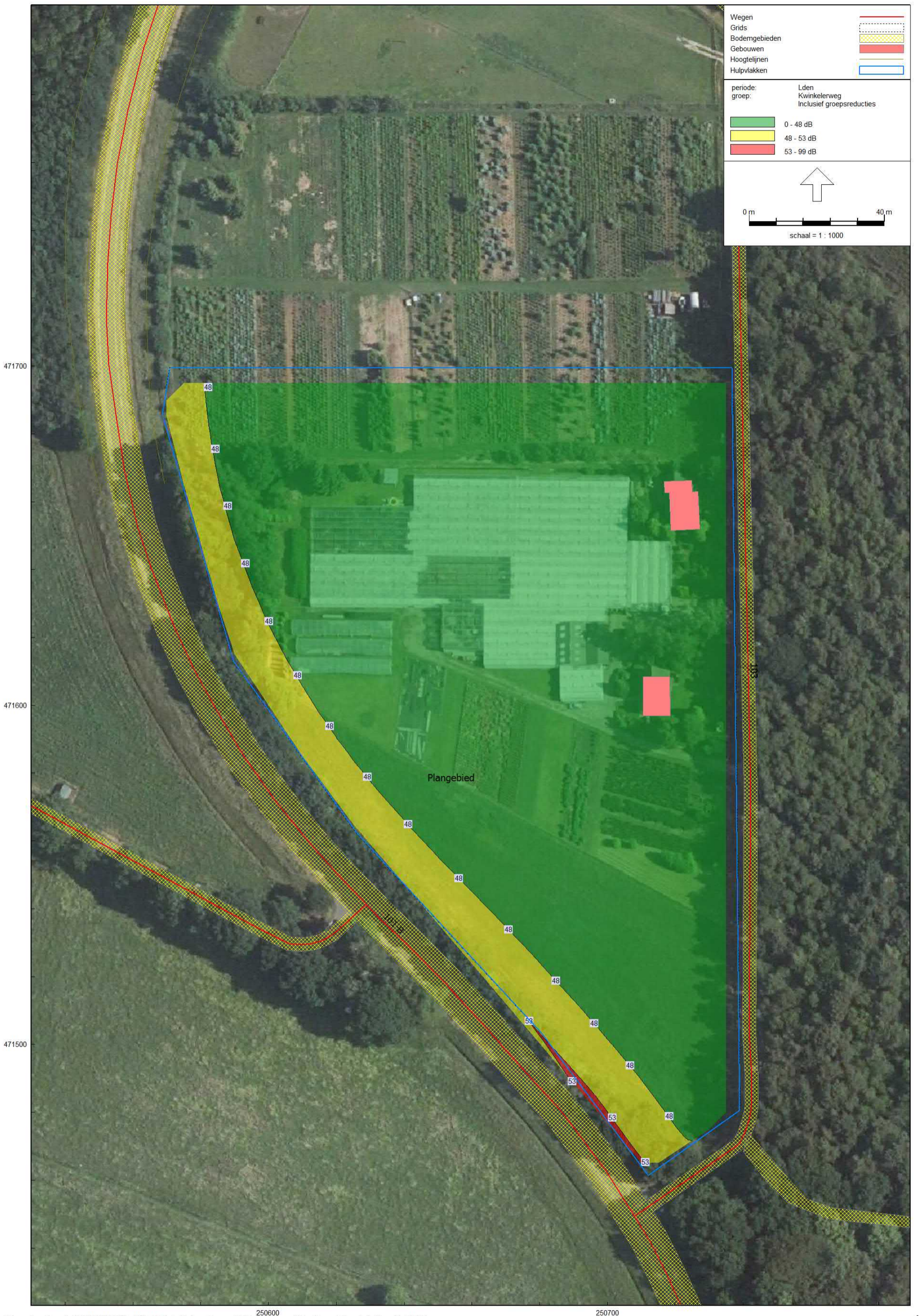
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren 7,5 meter], Geomilieu V4.30

Figuur 4 Geluidscontouren ten gevolge van de A35 excl. cor. conform art. 110g Wgh
Beoordelingshoogte 7,5 meter



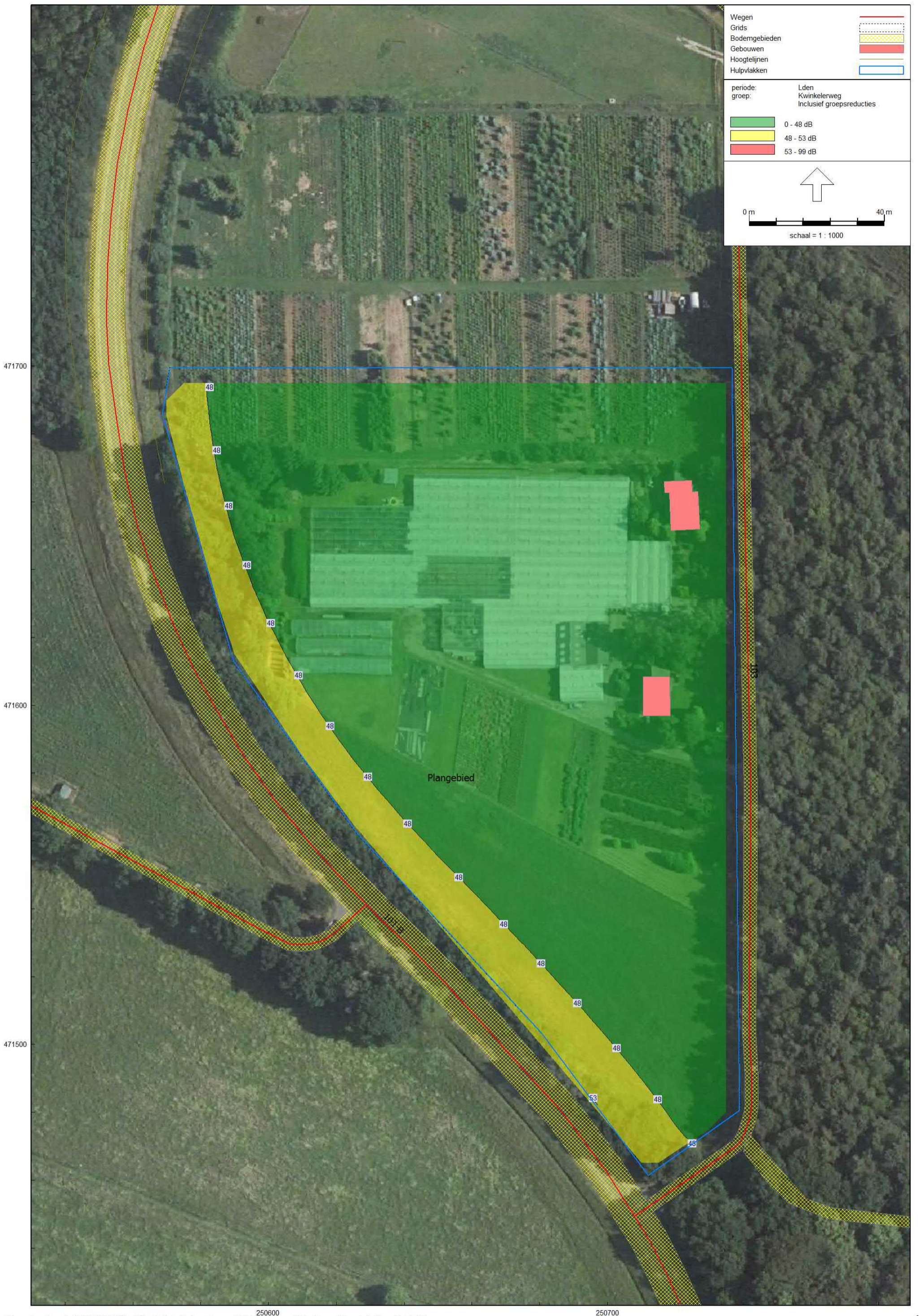
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren] , Geomilieu V4.30

Figuur 5 Geluidscontouren ten gevolge van de Kwinkelerweg incl. cor. conform art. 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 meter



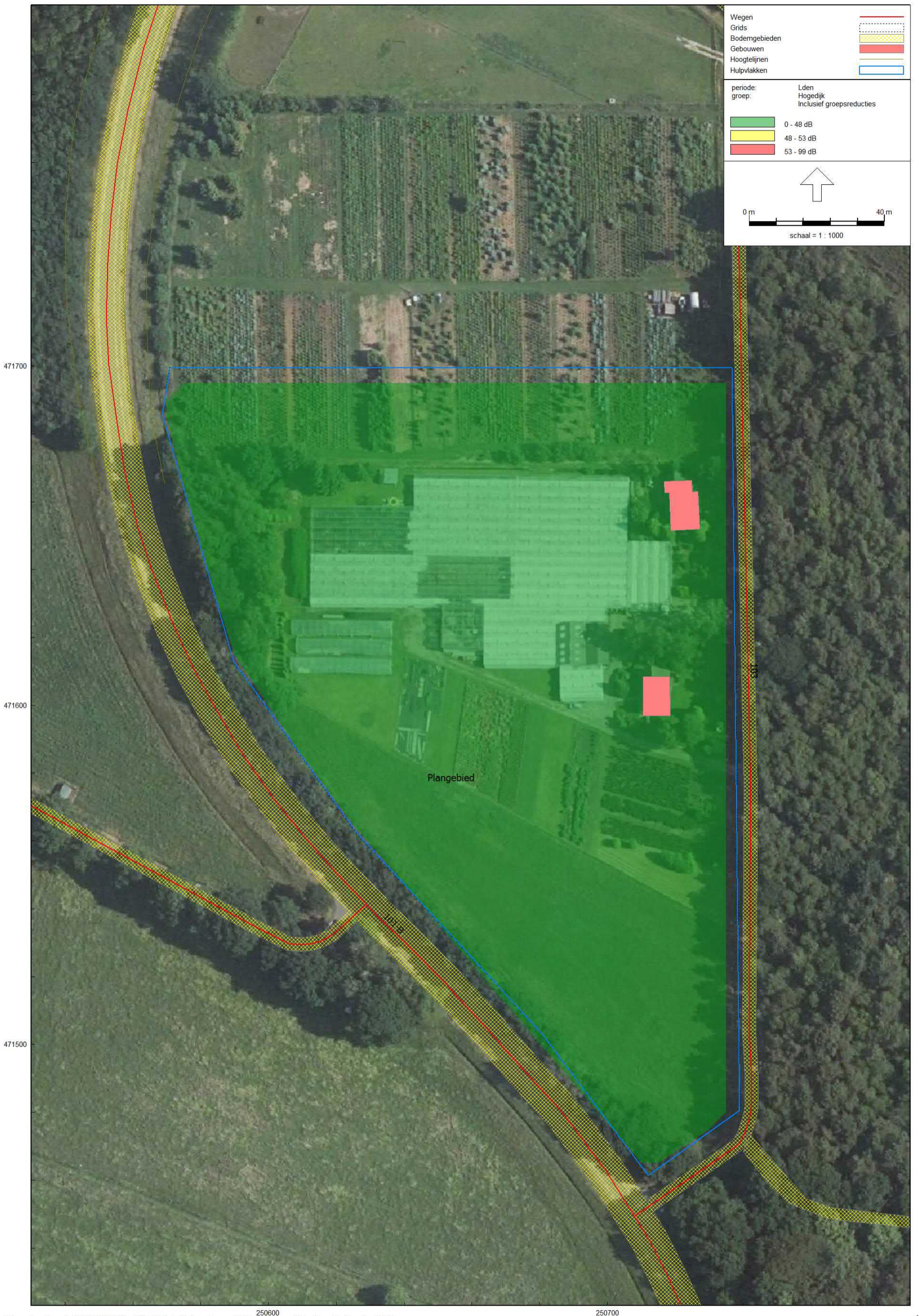
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren 4,5 meter], Geomilieu V4.30

Figuur 6 Geluidscontouren ten gevolge van de Kwinkelerweg incl. cor. conform art. 110g Wgh
Beoordelingshoogte 4,5 meter



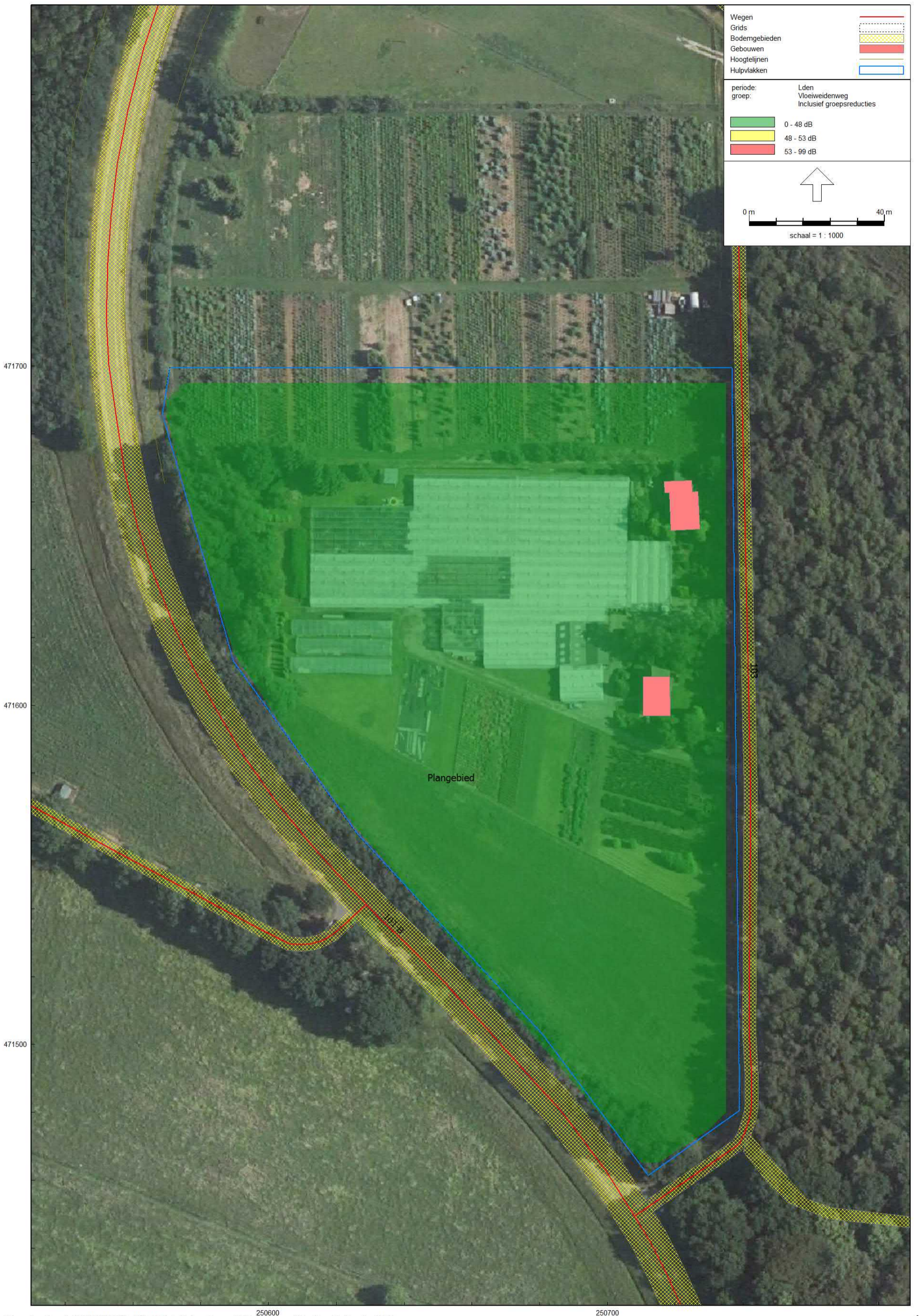
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren 7,5 meter], Geomilieu V4.30

Figuur 7 Geluidscontouren ten gevolge van de Kwinkelerweg incl. cor. conform art. 110g Wgh
Beoordelingshoogte 7,5 meter



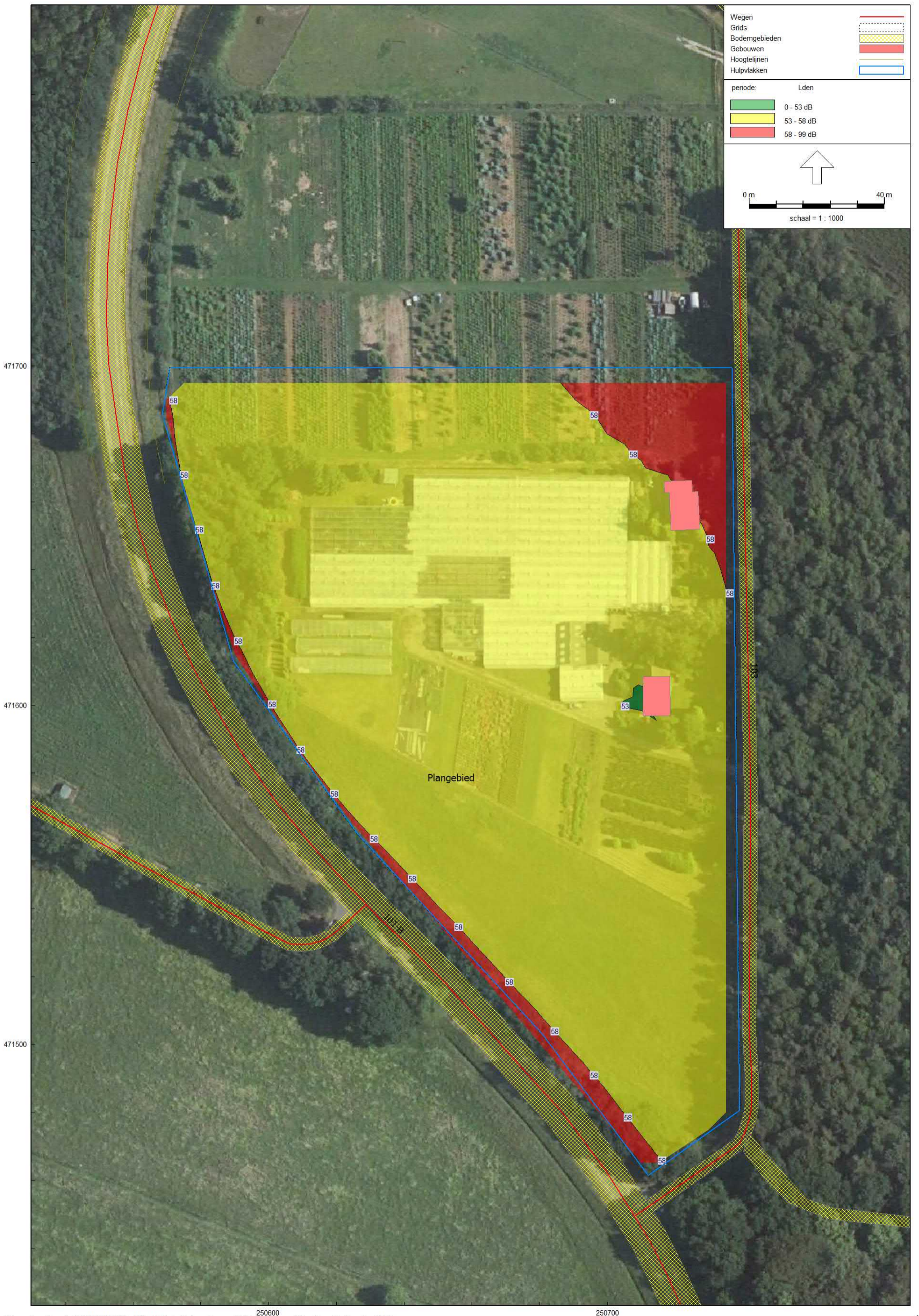
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren] , Geomilieu V4.30

Figuur 8 Geluidscontouren ten gevolge van de Hogedijk incl. cor. conform art. 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 / 4,5 / 7,5 meter



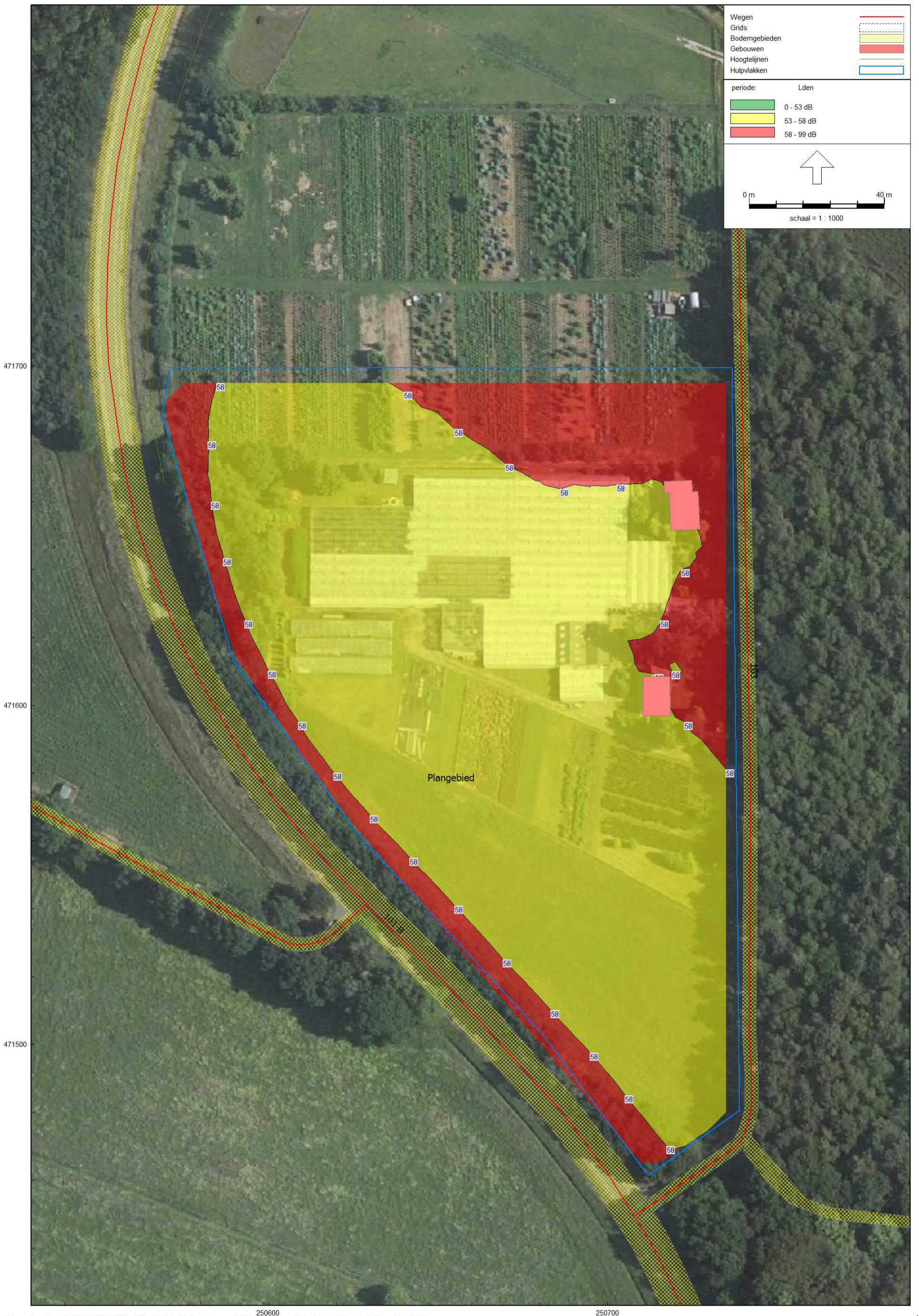
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren] , Geomilieu V4.30

Figuur 9 Geluidscontouren ten gevolge van de Vloeiweidenweg incl. cor. conform art. 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 / 4,5 / 7,5 meter



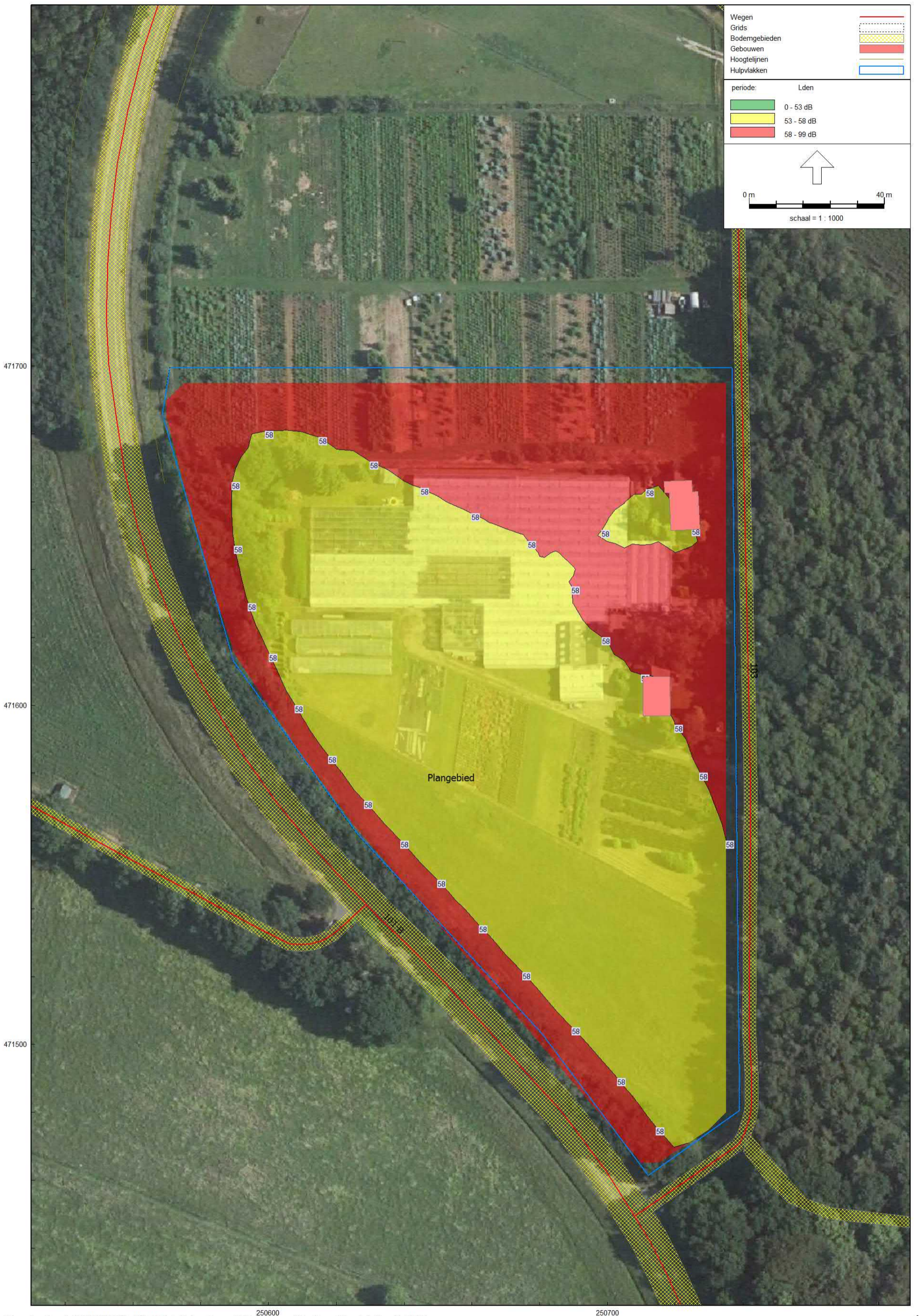
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren] , Geomilieu V4.30

Figuur 10 Geluidscontouren gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van alle wegen excl. cor. conform art. 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 meter



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren 4,5 meter], Geomilieu V4.30

Figuur 11 Geluidscontouren gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van alle wegen excl. cor. conform art. 110g Wgh
Beoordelingshoogte 4,5 meter



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren 7,5 meter], Geomilieu V4.30

Figuur 12 Geluidscontouren cumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van alle wegen excl. cor. conform art. 110g Wgh
Beoordelingshoogte 7,5 meter

BIJLAGE 2 INVOERGEGEVENS

Invoergegevens

Wegen

Alcedo 20176260

Model: M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek.	V(MV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Groep
101-A	Kwinkelerweg	W0	Referentiewegdek	60	1415,48	6,71	3,61	0,63	95,59	96,48	95,96	2,56	2,03	1,12	1,85	1,49	2,91	Kwinkelerweg
101-B	Kwinkelerweg	W0	Referentiewegdek	60	1415,48	6,71	3,61	0,63	95,59	96,48	95,96	2,56	2,03	1,12	1,85	1,49	2,91	Kwinkelerweg
101-C	Kwinkelerweg	W0	Referentiewegdek	60	1415,48	6,71	3,61	0,63	95,59	96,48	95,96	2,56	2,03	1,12	1,85	1,49	2,91	Kwinkelerweg
102	Hogedijk	W0	Referentiewegdek	60	530,76	6,71	3,61	0,63	95,59	96,45	96,11	2,56	2,03	1,20	1,85	1,51	2,69	Hogedijk
103	Vloeiweidenweg	W0	Referentiewegdek	60	88,43	6,71	3,62	0,63	95,62	96,56	94,82	2,53	1,88	1,47	1,85	1,56	3,72	Vloeiweidenweg
32779	35 / 61,777 / 66,103	W1	ZOAB	100	23523,92	6,59	2,77	1,23	89,41	94,56	87,34	5,60	2,61	5,64	4,99	2,84	7,02	A35
35490	35 / 61,778 / 66,114	W1	ZOAB	100	22593,92	6,64	3,18	0,95	89,24	94,53	83,76	5,67	2,65	6,03	5,09	2,82	10,21	A35

Model: M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
grid		1,50	22,03	5	5

Model: M01 - VL Ontwikkelingsplan aan de Vloeiweidenweg 29 contouren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,50
02	harde bodem	0,50
03	harde bodem	0,00
04	harde bodem	0,00
05	harde bodem	0,00
06	harde bodem	0,00
07	harde bodem	0,00
08	harde bodem	0,00
09	harde bodem	0,00
10	harde bodem	0,00
10	water	0,00
11	water	0,00
12	water	0,00
13	water	0,00
14	water	0,00

