

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

**Bestemmingsplan
'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'**

Akoestisch onderzoek wegverkeers- lawaai

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'

Opdrachtgever : P.A.M. van Mechelen
Oudlandsestraat 86
4651 ME STEENBERGEN

Projectnummer : 20190054

Status rapport / versie nr. : Definitief 02

Datum : 28 juni 2019

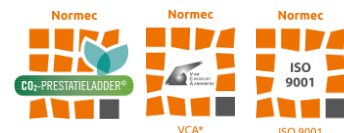
Opgesteld door : ing. J. Sips

Gecontroleerd door : C.J.M. Machielsen

Voor akkoord : T-E. van Dalen

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	25-04-2019	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai	JS	CM
D02	28-06-2019	Actualisatie onderzoek	JS	CM



INHOUD		blz.
1	INLEIDING	2
	1.1 Aanleiding en doelstelling	2
	1.2 Leeswijzer	3
2	WETTELIJK KADER	4
	2.1 Wet geluidhinder	4
	2.2 Hogere waardenbeleid gemeente Steenbergén	5
	2.3 Wet ruimtelijke ordening	5
	2.4 Bouwbesluit 2012	6
3	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	7
	3.1 Wegverkeersgegevens	7
	3.2 Rekenmethode	7
	3.3 Rekenmodel	7
4	REKENRESULTATEN	9
	4.1 Toetsing Wet geluidhinder	9
	4.2 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	10
5	CONCLUSIES	11

BIJLAGEN

1	Figuren
2	Overzicht wegverkeersgegevens Welbergsedijk
3	Berekeningsresultaten
4	Computeruitdraaien invoergegevens rekenmodel

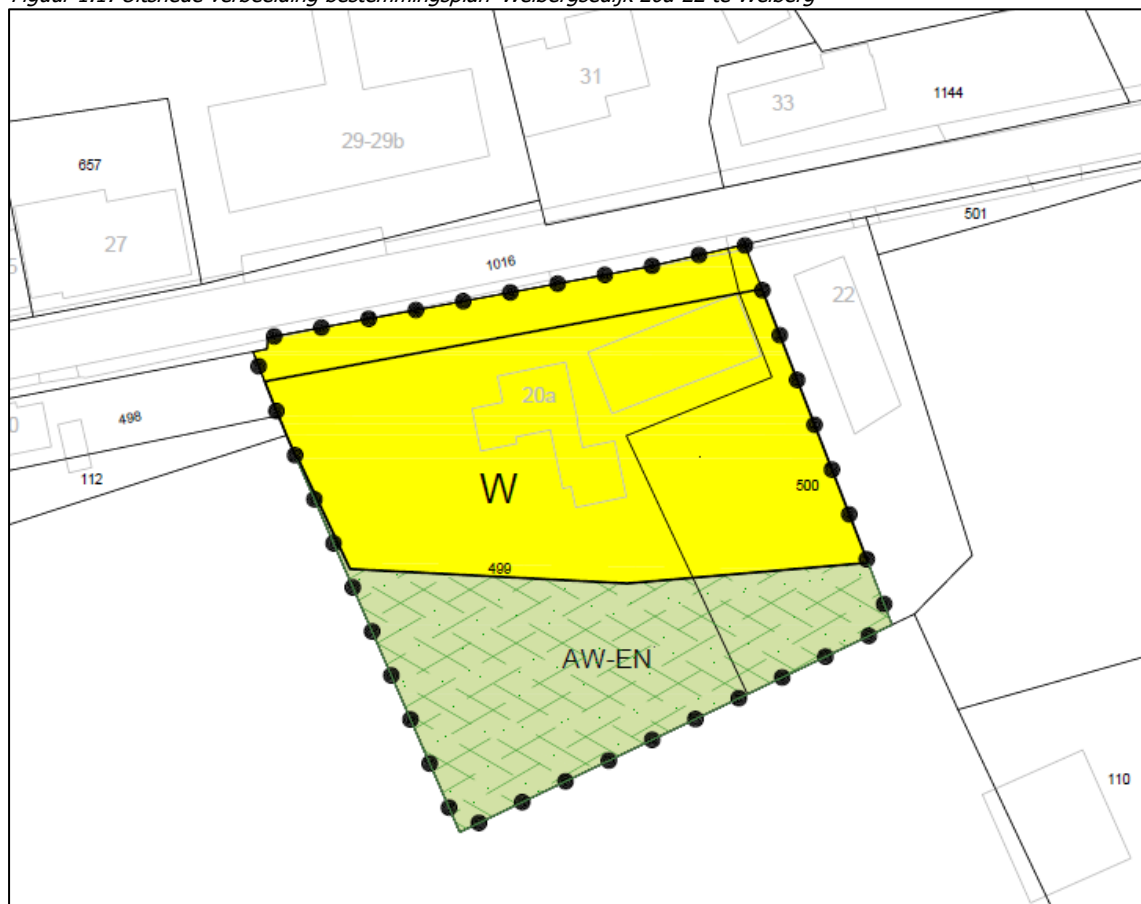
1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

Het voornemen is om twee nieuwe woningen te realiseren in het bebouwingslint van de Welbergsedijk in Welberg, gemeente Steenberg. Omdat op dit moment op de locatie een bedrijfsbestemming rust, wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen om de nieuwe woningen juridisch-planologisch mogelijk te maken.

AGEL adviseurs stelt het bestemmingsplan op. In figuur 1.1 is een uitsnede van de verbeelding weergegeven.

Figuur 1.1: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'



In het kader van de bestemmingsplanprocedure is dit akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai uitgevoerd. Het onderzoek is noodzakelijk aangezien de nieuwe woningen zijn gelegen binnen de geluidzone van de Welbergsedijk en de Oud Kromwielswegje.

Doel van het onderzoek is de geluidbelasting, vanwege het wegverkeer, ter plaatse van de nieuwe woningen te toetsen aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Aan AGEL adviseurs is opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai uit te voeren.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 behandelt het wettelijk toetsingskader. In hoofdstuk 3 worden de gehanteerde uitgangspunten van het onderzoek uiteengezet, waaronder de verkeersgegevens, de rekenmethode en de rekenmodelgegevens. Hoofdstuk 4 omvat de rekenresultaten en de toetsing van de resultaten aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Het rapport sluit af met de conclusies in hoofdstuk 5.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Wet geluidhinder

Zonering wegen

Behalve langs 30 km/uur-wegen en woonerven bevindt zich overeenkomstig artikel 74 Wgh aan weerszijden van een weg een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voordat nieuwe woningen binnen deze zone kunnen worden geprojecteerd dient te worden onderzocht of aan de grenswaarden van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied).

De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de breedte van de zone, afhankelijk van het aantal rijstroken bij stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Tabel 2.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied.

Aantal rijstroken	Zonebreedte	
	Stedelijk	Buitenstedelijk
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of meer	350 meter	n.v.t.
3 of 4	n.v.t.	400 meter
5 of meer	n.v.t.	600 meter

De in de tabel genoemde afstanden worden gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

De aanwezige zone langs de onderzochte wegen is:

- Welbergsedijk: 200 meter (2 rijstroken, stedelijk gebied);
- Oud Kromwielwegje: 250 meter (2 rijstroken, buitenstedelijk gebied).

Normstelling

In het geval nieuwe woningen worden gerealiseerd binnen een geluidzone van een weg, dan mag de geluidbelasting niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde, dient beoordeeld te worden of geluidreducerende maatregelen doelmatig dan wel mogelijk zijn. Als maatregelen onvoldoende resultaat oplevert of niet mogelijk zijn, dan kan door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. In deze situatie zijn het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Steenbergen (college van de gemeente Steenbergen) het bevoegd gezag.

In tabel 2.2 is aangegeven wat de voorkeurswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen in stedelijk gebied vanwege wegverkeerslawaai.

Tabel 2.2: Grenswaarden wegverkeerslawaai; woningen in stedelijk gebied.

Bron	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Wegverkeer	48 dB	63 dB

Reductie artikel 110g Wgh

Voor de beoordeling aan de grenswaarden voor wegverkeerslawaai wordt op grond van artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) een aftrek toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g Wgh en bedraagt:

- 2 - 4 dB afhankelijk van de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh voor wegen waarvoor de representatief te achten rijsnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij de toepassing van de artikelen 111b tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Wegdekcorrectie

De aftrek voor het toekomstig stiller worden van banden is alleen van toepassing bij snelheden van 70 km/uur en meer. Het effect hiervan is afhankelijk van het type wegdek. In artikel 3.5 van het Rmg 2012 is bepaald dat een aftrek van 2 dB extra in mindering kan worden gebracht, m.u.v. als het wegdek bestaat uit een elementenverharding, Zeer Open Asphalt, tweelaags Zeer Open Asphalt Beton, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton en oppervlaktbewerking. Voor deze wegdektype geldt een aftrek van 1 dB. De wegdekcorrectie wordt automatisch in het rekenmodel meegenomen op basis van de invoergegevens voor het type wegdek en de snelheid.

2.2 Hogere waardenbeleid gemeente Steenberg

De gemeente Steenberg beschikt niet over een gemeentelijk beleid waarin aanvullende voorwaarden worden gesteld voor het vaststellen van een hogere waarde.

2.3 Wet ruimtelijke ordening

Bij een nieuwe ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ruimtelijke ontwikkeling. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidbronnen samen. In dat kader dienen ook de niet gezoneerde wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangevoerd dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat. Een wettelijk grenswaarde is hierbij niet aan de orde.

Als toetsingskader voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Rmg 2012.

Tabel 2.3 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Tabel 2.3: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
≤ 50	goed
51 – 55	redelijk
56 – 60	matig
61 – 65	slecht
66 – 70	tamelijk slecht
≥ 70	zeer slecht

2.4 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering van de gevels moeten zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van een nieuwe woning. De geluidbelasting door wegverkeerslawaaï mag in verblijfsgebieden (gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen) niet hoger zijn dan 33 dB. Daarbij geldt een minimale eis van 20 dB.

Het bepalen van de geluidwerende voorzieningen met betrekking tot de karakteristieke geluidwering valt buiten de opzet van dit onderzoek.

3 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

3.1 Wegverkeersgegevens

Welbergsedijk

Door de gemeente is aangegeven dat er geen verkeerstellingen beschikbaar zijn van de Welbergsedijk. In overleg met de gemeente is afgesproken om gebruik te maken van de aangehouden verkeersgegevens uit het Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Centrumplan Welberg, projectnummer 20170077, d.d. 30 maart 2018. In dit akoestisch onderzoek zijn verkeersgegevens aangehouden voor de Corneliusstraat.

Deze weg gaat vanuit het centrum over in de Welbergsedijk. De etmaalintensiteit voor het peiljaar 2030 bedraagt 847 verkeersbewegingen. Deze etmaalintensiteit kan voor de onderzoeklocatie als worstcase aangemerkt worden. Het is aannemelijk dat in oostelijke richting, door de overgang naar een lintbebouwing sprake is van een lagere etmaalintensiteit. Voor de Welbergsedijk, ter hoogte van het plangebied, is sprake van een maximale wettelijke rijsnelheid van 50 km/uur en een wegdekverharding van een dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

In bijlage 2 'Overzicht wegverkeersgegevens Welbergsedijk' zijn de aangeleverde wegverkeersgegevens opgenomen.

Oud Kromwielwegje

Het Oud Kromwielwegje wordt aangemerkt als erftoegangsweg type II, met wegbreedte ongeveer 3,5 meter. In hoofdzaak heeft deze weg een ontsluitingsfunctie voor de aanliggende agrarische percelen en kan vanwege de lage etmaalintensiteit als niet relevant aangemerkt worden. Om deze reden is het Oud Kromwielwegje in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

3.2 Rekenmethode

Voor de bepaling van de geluidbelastingen door het wegverkeer zijn de berekeningen uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Rmg 2012.

De geluidbelasting wordt uitgerukt dB en betreft het L_{den} . De L_{den} waarde is de energetisch en naar tijdsduur gemiddelde geluidbelasting van de volgende drie waarden:

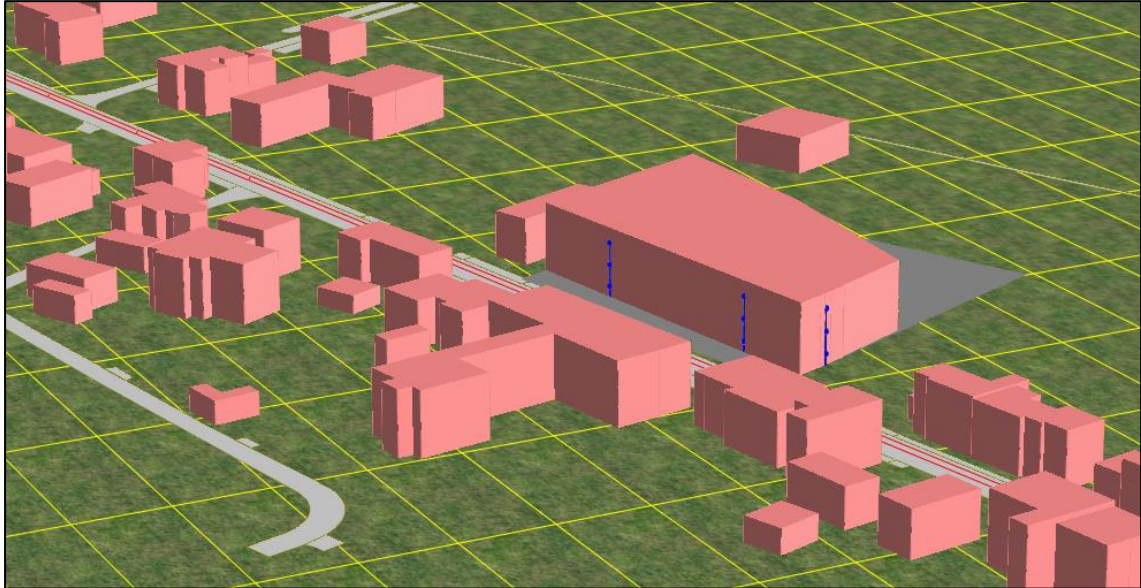
- Het geluidniveau in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur (L_{dag});
- Het geluidniveau in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur (L_{avond}) + 5 dB;
- Het geluidniveau in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur (L_{nacht}) + 10 dB.

3.3 Rekenmodel

Voor de berekeningen is een rekenmodel opgesteld op basis van de vrij beschikbare gegevens van de BAG (Basisregistraties Adressen en Gebouwen) en de BGT (Basisregistratie Grootchalige Topografie). De hoogte van de bebouwing is bepaald aan de hand van het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland).

De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu, versie 4.50. Figuur 3.1 toont een weergave van het ontwikkelde 3D-omgevingsmodel dat is opgesteld voor wegverkeerslawaaï. Een overzicht van het ontwikkelde rekenmodel is opgenomen in bijlage 1 'Figuren'.

Figuur 3.1: Weergave 3D-omgevingsmodel



Bodemfactor

In de opgestelde rekenmodellen is ervoor gekozen de standaardbodemfactor als akoestisch zacht te beschouwen ($B_f=1$). Daardoor zijn de gemodelleerde bodemgebieden automatisch akoestisch hard ($B_f=0$). Dit zijn onder andere wegen, trottoirs en waterpartijen.

Reflectiefactor objecten

In het ontwikkelde rekenmodel voor wegverkeerslawaai is rekening gehouden met de reflectie van geluid als gevolg van de bebouwing, zoals beschreven in het Rmg 2012. Voor de ingevoerde objecten is een reflectiefactor van 0.8 aangehouden als praktijkwaarde.

Beoordelingspunten

In de regels van het bestemmingsplan is aangegeven dat de nieuwe woningen een maximale nokhoogte mogen hebben van 9,5 meter ten opzichte van het plaatselijk maaiveld. Daardoor zijn nieuwe woningen mogelijk die uit maximaal 3 bouwlagen bestaat.

Als beoordelingshoogte dient uit te worden gegaan van 1,5 meter boven vloerpeil. Dit komt neer op een hoogte van 1,5 meter voor de begane grond, 4,5 meter voor de 1e verdieping en 7,5 meter voor de 2e verdieping. Deze hoogten worden bepaald ten opzichte van het plaatselijke maaiveld. De toetspunten zijn gekoppeld aan de gevel ter bepaling van het invallend geluid.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Toetsing Wet geluidhinder

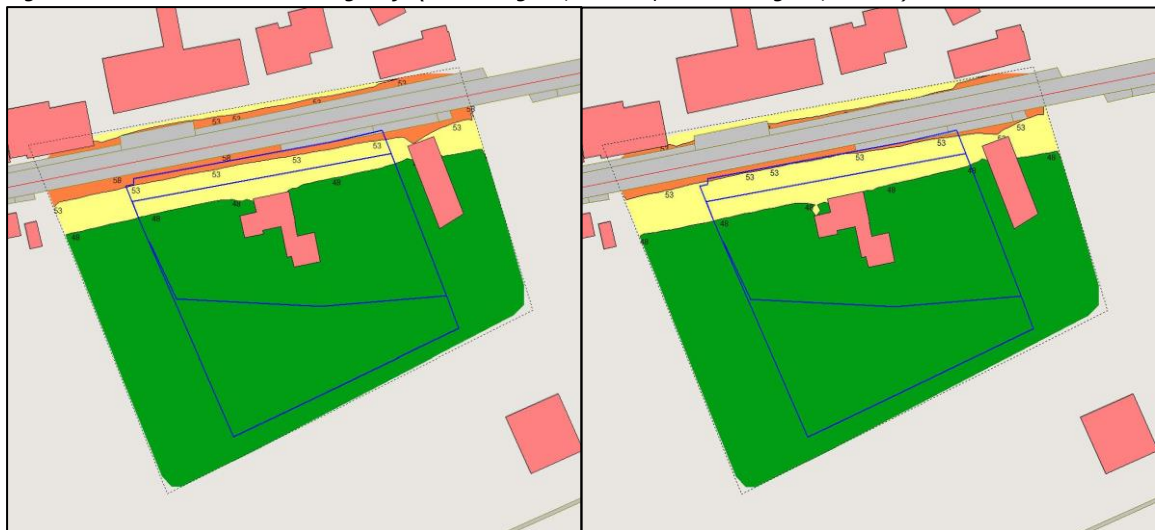
De voorkeurswaarde van 48 dB wordt door het verkeer op de Welbergsedijk overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 50 dB, waardoor de maximale ontheffingswaarde (63 dB) niet wordt overschreden.

De overschrijdingen vinden alleen plaats op de noordzijde van het bouwvlak, waarbinnen de nieuwe woningen mogelijk worden gemaakt. In de bijlage 3 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven als gevolg van het wegverkeer op de Welbergsedijk.

In het geval de nieuwe woningen ongeveer in de rooilijn van de bestaande woningen Welbergsedijk 20a worden gerealiseerd, worden de geluidbelastingen zodanig gereduceerd dat deze gelijk is aan de voorkeurswaarde. Het vaststellen van hogere waarden is dan niet aan de orde. Hiervoor dient wel de noordelijke zijde van het bouwvlak te worden verschoven.

Figuur 4.1 zijn voor de maatgevende hoogten, te weten de begane grond (1,5 meter) en de 1e verdieping (4,5 meter), de geluidcontouren berekend.

Figuur 4.1: Geluidcontouren Welbergsedijk (links: hoogte 1,5 meter / rechts: hoogte 4,5 meter)



Geluidreducerende maatregelen

Het terugdringen van de etmaalintensiteit of het verlagen van het aandeel vrachtverkeer op de Welbergsedijk is niet reëel vanwege de ontsluitende functie van deze weg.

Aangezien voor twee woningen een hogere waarde benodigd is, is het treffen van geluidmaatregelen aan de bron (zoals het aanleggen van een stiller asfalttype) of in het overdrachtsgebied (realisatie geluidscherm) omwille van financiële redenen niet reëel. Daarom zijn deze maatregelen niet in dit onderzoek meegenomen.

Benodigde hogere waarde

Het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied is vanwege financiële redenen niet reëel. Indien de noordelijk zijde van het bouwvlak niet wordt verschoven naar de rooilijn van de bestaande woning Welbergsedijk 20a, is het vaststellen van hogere waarden noodzakelijk om de nieuwe woningen te realiseren. In tabel 4.1 zijn de benodigde hogere waarden weergegeven.

Tabel 4.1: Overzicht benodigde hogere waarde

Geluidbron	Hogere waarde	Aantal
Welbergsedijk	50 dB	2 woningen

Het ontwerpbesluit tot vaststelling hogere waarde moet gelijktijdig met het bestemmingsplan ter inzage worden gelegd. Deze hogere waarden worden door het college van Steenberg vastgesteld.

4.2 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

Bij de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden de geluidbelastingen vanwege het wegverkeer als uitgangspunt genomen, waarbij de reductie volgens artikel 110g Wgh niet mag worden toegepast.

Uit de resultaten blijkt dat op de noordzijde (straatzijde) van het bouwvlak een geluidbelasting is berekend van 55 dB en op de oost- en westzijde van het bouwvlak 49/50 dB (zie bijlage 3). Op deze geluidbelastingen is de reductie volgens artikel 110g Wgh niet toegepast.

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} ter plaatse van het bouwvlak, waarbinnen de woningen worden gerealiseerd, varieert tussen redelijk tot goed. Daarmee wordt gesteld dat er vanuit akoestisch oogpunt sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5 CONCLUSIES

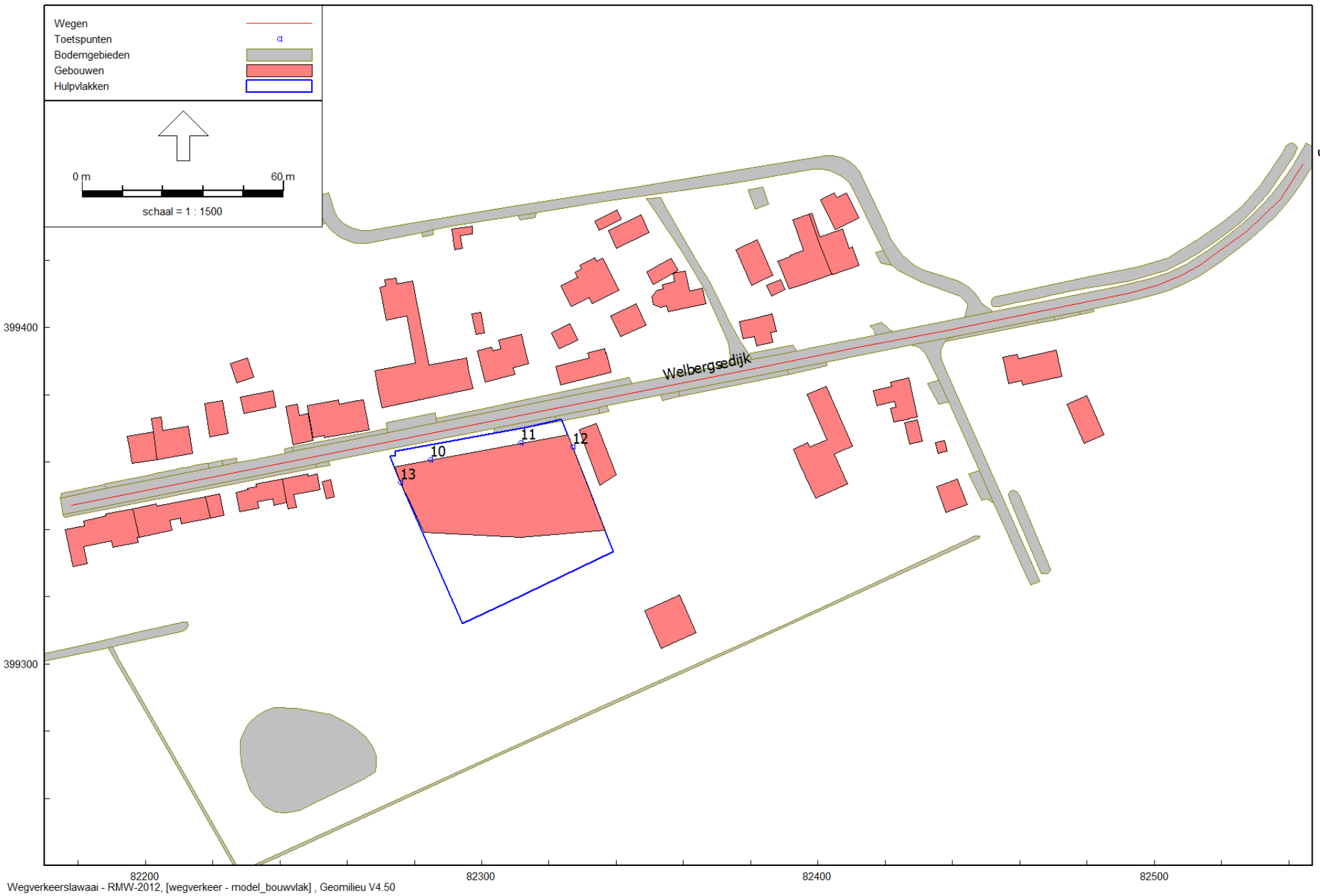
Het voornemen is om in de bestaande bebouwingslint ten zuiden van de Welbergsedijk, nabij het adres Welbergsedijk 20a, twee nieuwe woningen te realiseren. Aangezien deze ontwikkeling niet in het vigerende bestemmingsplan past, wordt een bestemmingsplanprocedure hiervoor doorlopen. Ter voorbereiding van dat bestemmingsplan is dit akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai uitgevoerd.

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeurswaarde vanwege het verkeer op de Welbergsedijk wordt overschreden tot maximaal 50 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt derhalve niet overschreden. Omdat het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet reëel is, dient een hogere waarde te worden vastgesteld om het bouwplan te kunnen realiseren. Voor een overzicht van de benodigde hogere waarden wordt verwezen naar tabel 4.1 in hoofdstuk 4.

Het ontwerpbesluit tot vaststelling hogere waarden moet gelijktijdig met het bestemmingsplan ter inzage worden gelegd. Deze hogere waarden worden door het college van Steenbergen vastgesteld.

BIJLAGE 1

FIGUREN



82200
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [wegverkeer - model_bouwwlak], Geomilieu V4.50
82300
82400
82500

Overzicht rekenmodel

BIJLAGE 2

OVERZICHT WEGVERKEERSGEGEVENS WELBERGSEDIJK

Cees Machielsen | AGEL adviseurs

Van: Drunen, G. van (gemeente Steenbergen) <b.vandrunen@gemeente-steenbergen.nl>
Verzonden: maandag 5 maart 2018 08:22
Aan: Cees Machielsen | AGEL adviseurs
Onderwerp: RE: verkeersintensiteiten Steenbergen-Welberg

Beste Cees,
Ik heb geen opmerkingen op de uitgangspunten zoals je ze verwoord. Overigens is het Kapelaan Kockstraat.

Met vriendelijke groet,

Gemeente Steenbergen,
Senior beleidsmedewerker Beheer
Bert van Drunen

tel.: 0167-54 3411
email:b.vandrunen@gemeente-steenbergen.nl,
website: www.gemeente-steenbergen.nl,
Postbus 6, 4650 AA Steenbergen,

Bezoekadres: Buiten de Veste 1, 4652 GA Steenbergen.
(vrijdag afwezig)

Van: Cees Machielsen | AGEL adviseurs [<mailto:cmachielsen@ageladviseurs.nl>]
Verzonden: donderdag 1 maart 2018 9:51
Aan: Drunen, G. van (gemeente Steenbergen)
Onderwerp: RE: verkeersintensiteiten Steenbergen-Welberg

Dag Bart,

Ik heb je informatie ontvangen en de intensiteiten van de maatgevende wegen beoordeeld. In onderstaande tabel heb ik de gegevens uit het verkeersmodel samengevat en heb ik een voorstel gedaan voor de uitgangspunten van het onderzoek. Voor de verdeling van het verkeer over de etmaalperiode en voertuigcategorieën heb ik gebruik gemaakt van informatie uit het regionale verkeersmodel. Voor de Laurentiusdijk en de Pastoor Kerckestraat heb ik voor de etmaalintensiteit een omvang aangehouden van 200 verkeersbewegingen.

Graag een reactie of je met het onderstaande kunt instemmen.

Verkeersmodel 2030			Uitgangspunten akoestisch onderzoek												
Weg	Etmaalintensiteit	Aandeel vracht	Etmaalintensiteit	Dagperiode				Avondperiode				nachtperiode			
				% dag	% licht	% middel	%zwaar	% avond	% licht	% middel	%zwaar	% dag	% licht	% middel	%zwaar
Past. Kerckerstraat	183	0	200	7,1	99,0	1,0	0	2,7	100	0	0	0,5	100	0	0
Kap. Cockstraat noord	3512	545	3512	6,9	85	9	6	2,9	89	7	4	0,7	93	5	2
Kap. Cockstraat zuid	3381	545	3381	6,9	85	9	6	2,9	89	7	4	0,7	93	5	2
Cornelisstraat	847	40	847	7,1	95	3	2	2,7	98	1	1	0,5	98	1	1
Laurentiusdijk	20	0	200	7,1	99,0	1,0	0	2,7	100	0	0	0,5	100	0	0

Met vriendelijke groet,

Cees Machielsen

Werkveld Milieu

	ruimte	T. +31 162 456 481	E. cmachielsen@ageladviseurs.nl
	infra	F. +31 162 435 588	W. www.ageladviseurs.nl (vernieuwd!)
	bouw	M. +31 6 2322 4349	A. Postbus 4156, 4900 CD Oosterhout
milieu			

SAMEN ONZE OMGEVING CREËREN.



AGEL adviseurs is ISO 9001:2008 gecertificeerd.

Dit bericht is alleen bestemd voor de geadresseerde. Indien u niet de geadresseerde bent, verzocht AGEL adviseurs u dit bericht te vernietigen en de afzender hiervan op de hoogte te stellen. Deze email is gescand op virussen. AGEL adviseurs is nimmer verantwoordelijk voor schade of virussen, die door dit bericht wordt toe- c.q. overgebracht.

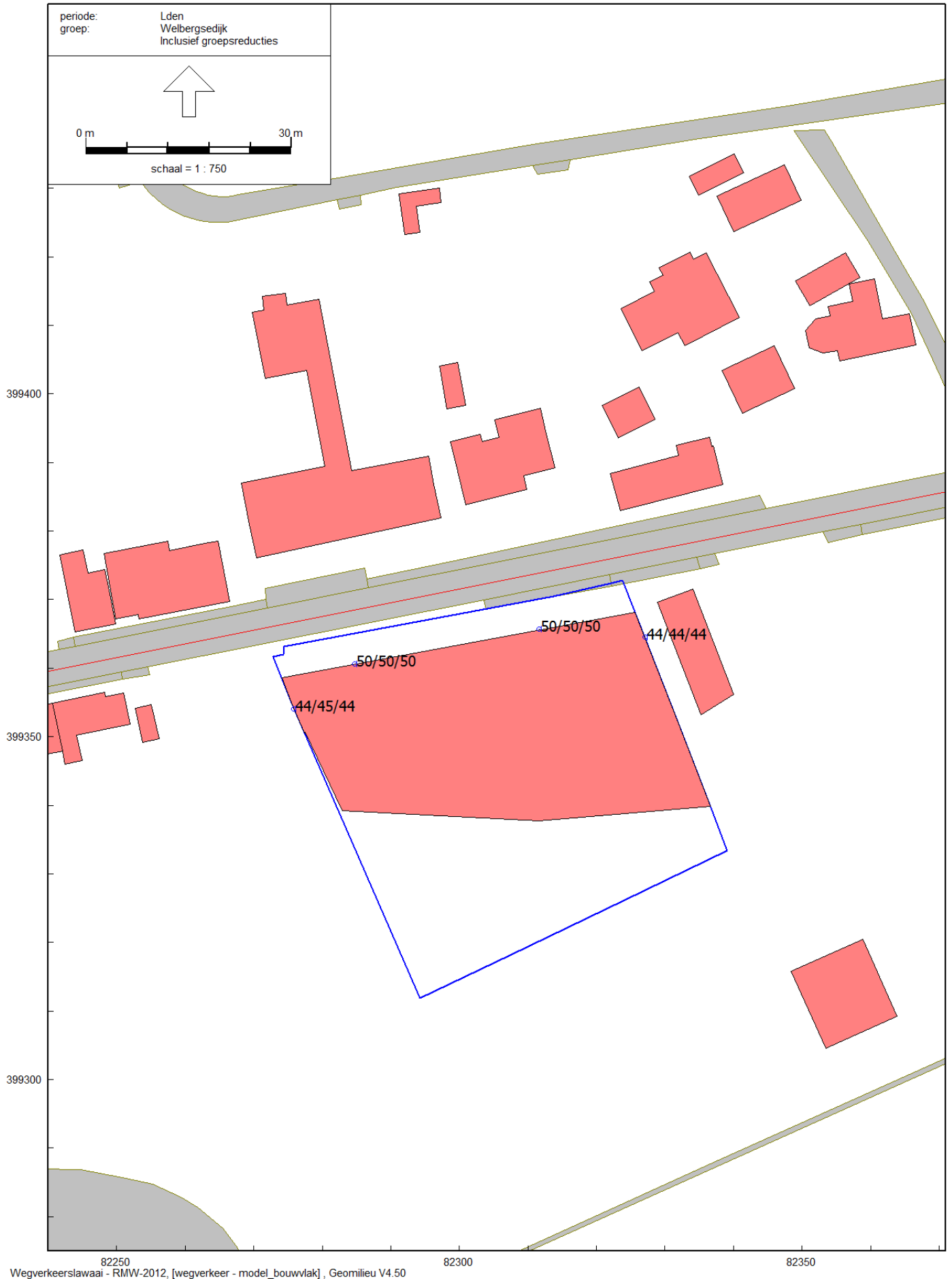
Het auteursrecht blijft voorbehouden aan AGEL adviseurs.

Bij ontvangst en ingebruikneming door de afnemer (geadresseerde) vrijwaart deze AGEL adviseurs voor de navolgende zaken:

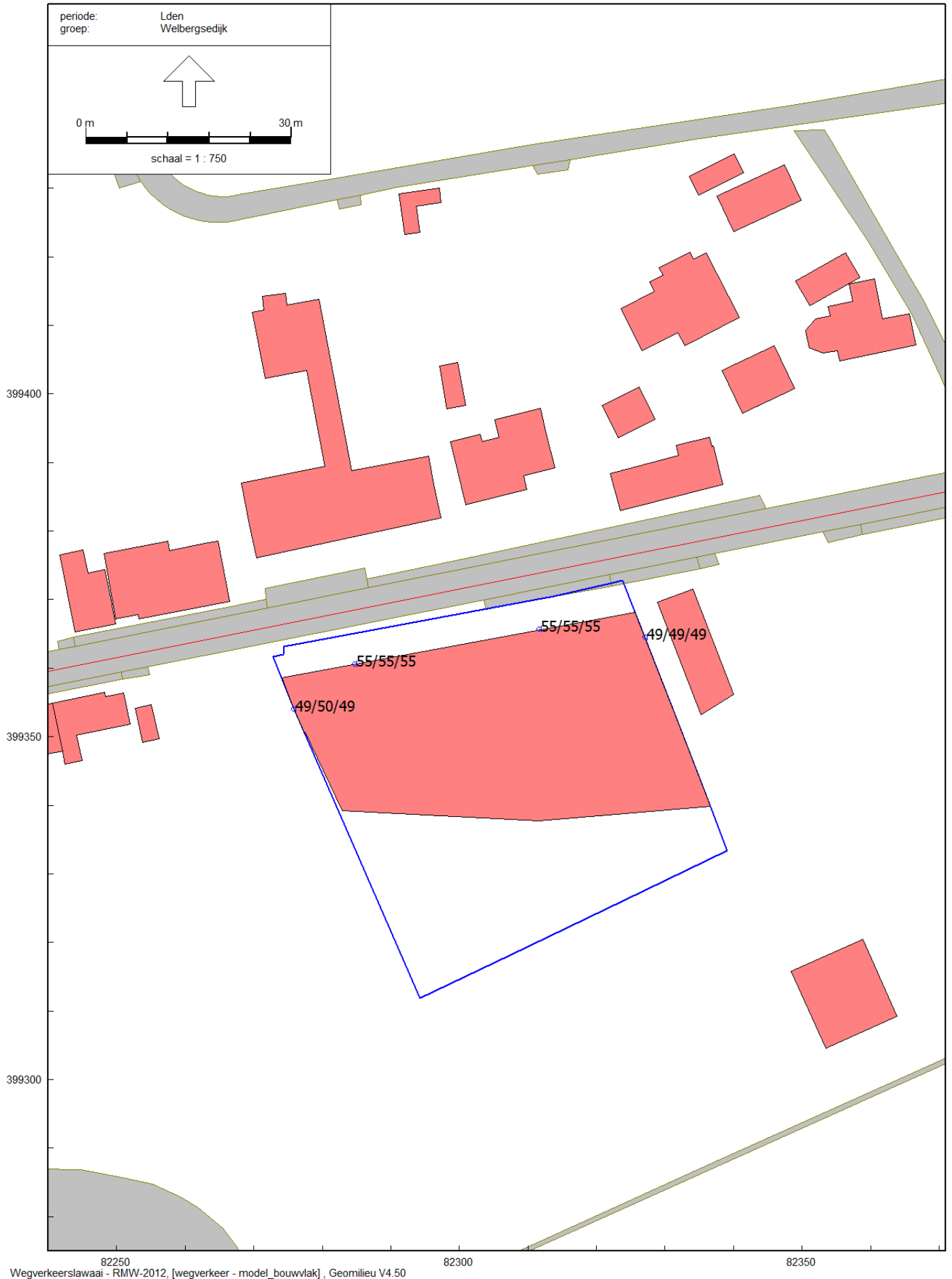
- verschillen in "getekende" maten en "gemaatvoerde" maten;
- voor latere wijzigingen in onze bestanden ten opzichte van reeds verstrekte bestanden;
- aanwezigheid van virussen en/of beschadigingen;
- schade en kosten die ontstaan door wijzigingen, aanvullingen, bewerkingen, verstrekking aan derden;
- verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid voor alle gegevens die worden verstrekt aan derden c.q. die worden geproduceerd met behulp van de verstrekte digitale bestanden.

BIJLAGE 3

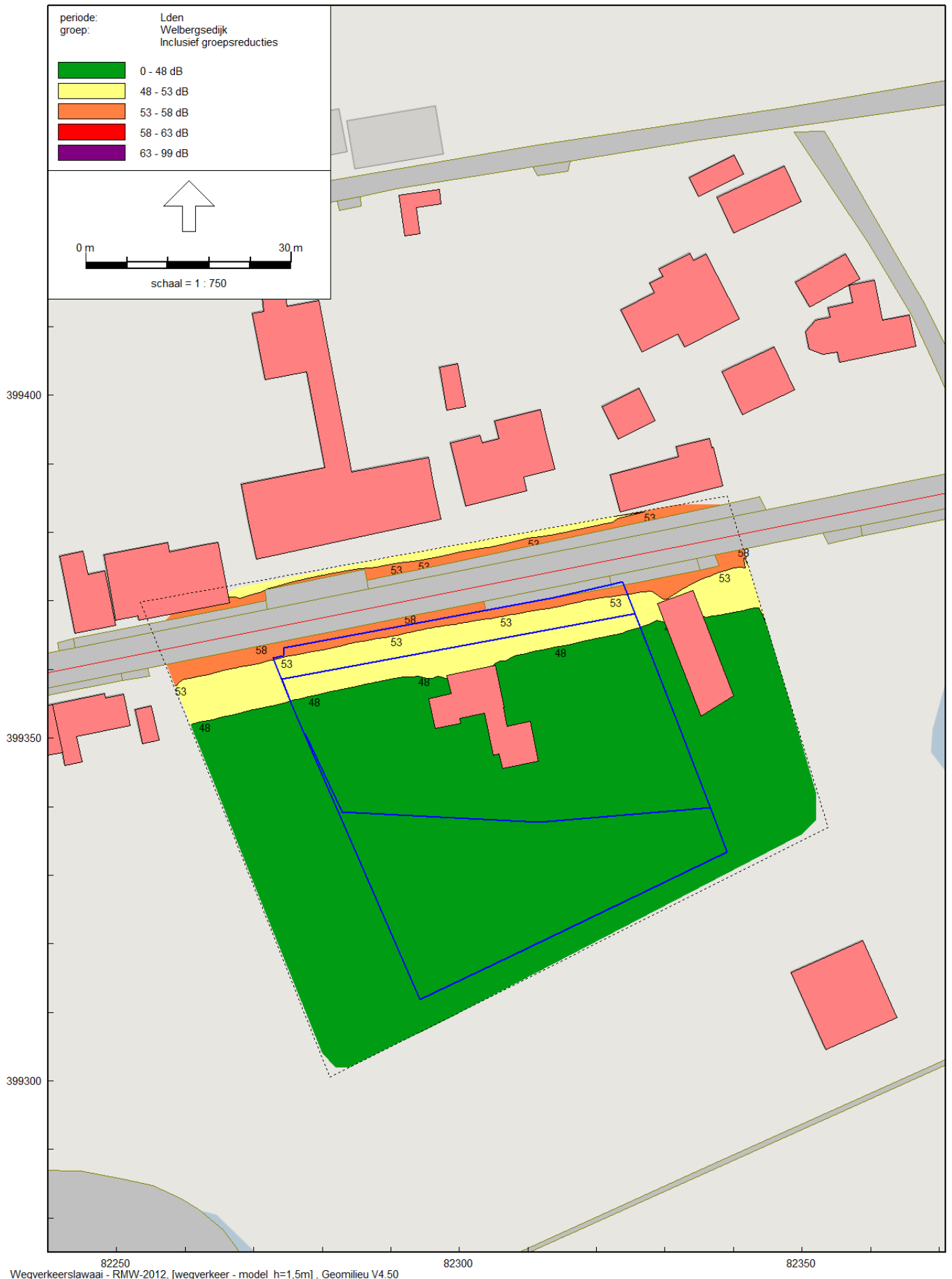
BEREKENINGSRESULTATEN



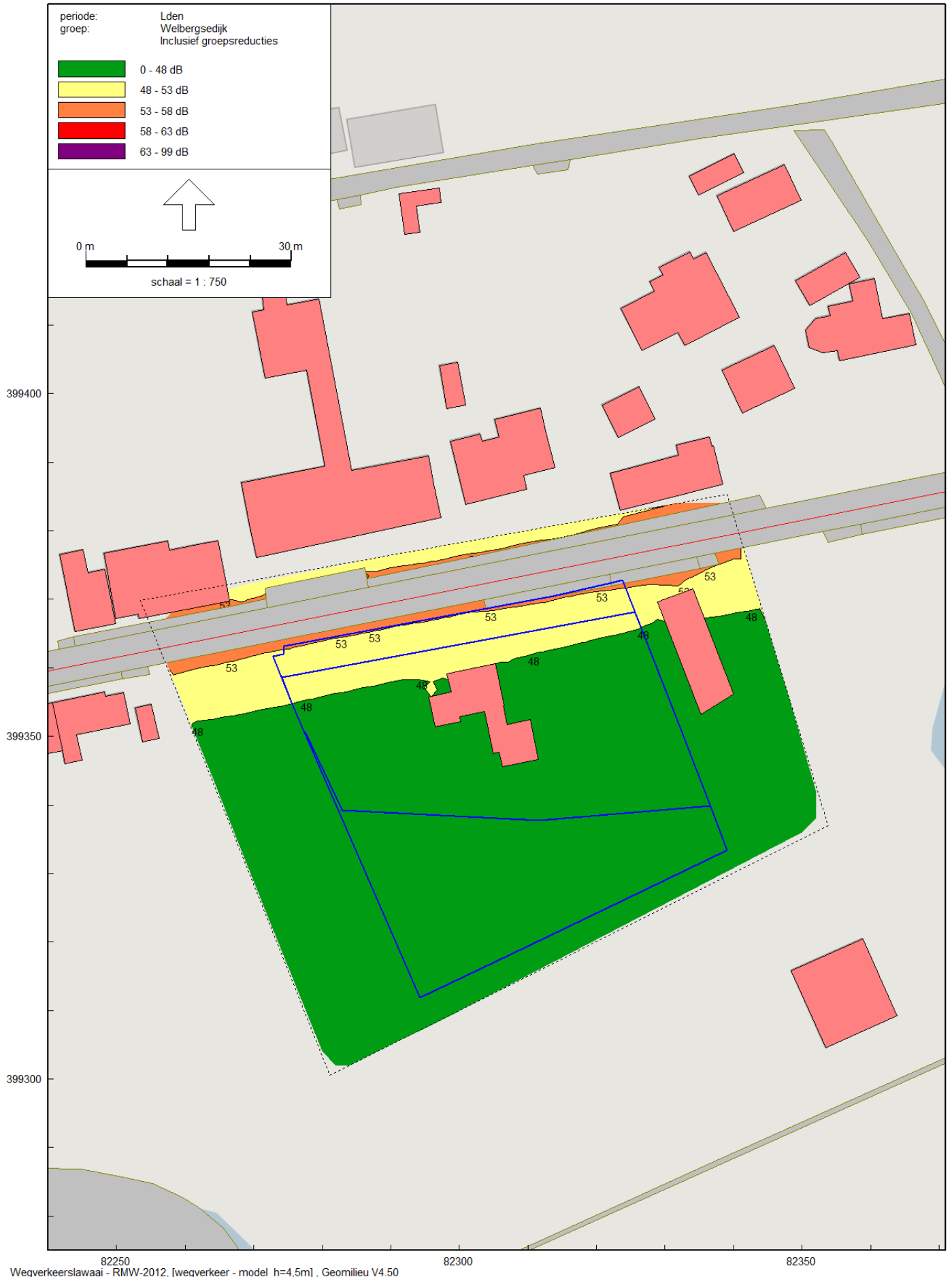
Berekeningsresultaten vanwege het verkeer op de Welbergsedijk
Reductie volgens artikel 110g Wgh is toegepast



Berekeningsresultaten vanwege het verkeer op de Welbergsedijk
Reductie volgens artikel 110g Wgh is niet toegepast



Berekende geluidcontouren (h=1,5m) vanwege het verkeer op de Welbergsedijk
Reductie volgens artikel 110g Wgh is toegepast



82250
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeer - model_h=4,5m], Geomilieu V4.50

Berekende geluidcontouren (h=4,5m) vanwege het verkeer op de Welbergsedijk
Reductie volgens artikel 110g Wgh is toegepast

BIJLAGE 4

COMPUTERUITDRAAIEN INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model_bouwvlak

Model eigenschap

Omschrijving	model_bouwvlak
Verantwoordelijke	jsips
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	jsips op 5-4-2019
Laatst ingezien door	jsips op 19-4-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
20190054

Model: model_bouwvlak
wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))
01	Welbergsedijk	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
20190054

Model: model_bouwvlak
wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
01	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
20190054

Model: model_bouwvlak
wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
01	50	50	50	--	847,00		7,10	2,70	0,50	--	--	--

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
20190054

Model: model_bouwvlak
wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	--	--	95,00	98,00	98,00	--	3,00	1,00	1,00	--	2,00	1,00	1,00

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
20190054

Model: model_bouwvlak
wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)
01	--	--	--	--	--	57,13	22,41	4,15	--	1,80	0,23

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
20190054

Model: model_bouwvlak
wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
01	0,04	--	1,20	0,23	0,04	--	72,92	80,01	86,52	91,84

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
20190054

Model: model_bouwvlak
wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
01	97,95	94,52	87,77	78,26	67,66	74,42	80,20	86,88	93,50

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
20190054

Model: model_bouwvlak
wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
01	90,00	83,21	72,99	60,34	67,10	72,87	79,56	86,18	82,68

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
20190054

Model: model_bouwvlak
wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
01	75,89	65,66	--	--	--	--	--	--	--

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
20190054

Model: model_bouwvlak
wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE	(P4)	8k
01		--	

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
20190054

Model: model_bouwvlak
wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
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
10		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
20190054

Model: model_bouwvlak
wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	berm/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	berm/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	berm/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	berm/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	berm/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	berm/half verhard/puin	0,00
	berm/open verharding/sierbestrating	0,00
	waterloop/sloot	0,00
	waterloop/sloot	0,00
	waterloop/sloot	0,00
	waterloop/sloot	0,00
	watervlakte/meer, plas, ven, vijver	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/half verhard/puin	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/half verhard/grind	0,00
	inrit/half verhard/puin	0,00
	inrit/half verhard/puin	0,00
	inrit/half verhard/puin	0,00
	inrit/half verhard/puin	0,00
	inrit/gesloten verharding/cementbeton	0,00
	voetpad/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	voetpad/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	voetpad/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	voetpad/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	erf	0,00

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
 Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
 20190054

Model: model_bouwvlak
 wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63
2010		6,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1938		2,99	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1938		7,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1938		7,29	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1928		7,96	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1938		6,84	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1938		5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1916		6,92	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1928		5,20	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1974		8,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
2010		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1938		7,35	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1970		5,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1928		3,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1938		5,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1938		3,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1972		3,63	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1924		4,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
2008		7,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1924		3,09	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1976		8,87	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1976		7,14	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1920		6,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
2002		6,31	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1972		5,78	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1958		7,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1980		6,68	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1938		4,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1938		7,13	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1861		6,48	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1850		6,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1997		4,57	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1997		3,91	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1924		6,24	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1924		2,55	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1978		8,49	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1958		6,89	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1958		5,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
1958		3,69	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
2008		8,16	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80
bouwvlak	ADBV bouwvlak (Vlakken)	9,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
 Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
 20190054

Model: model_bouwvlak
 wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
2010	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1938	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1938	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1938	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1928	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1938	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1938	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1916	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1928	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1974	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2010	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1938	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1928	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1938	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1938	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1972	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1924	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2008	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1924	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1976	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1976	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2002	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1972	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1958	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1980	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1938	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1938	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1861	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1850	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1997	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1997	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1924	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1924	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1978	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1958	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1958	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1958	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2008	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bouwvlak	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bestemmingsplan 'Welbergsedijk 20a-22 te Welberg'
Ingevoerde items rekenmodel

AGEL adviseurs
20190054

Model: model_bouwvlak
wegverkeer - Welbergsedijk 20a-22
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
plangebied	REST plangebied (Vlakken)	0,00	0,00	Relatief

| A G E L | ruimte
a d v i s e u r s | infra
bouw
milieu

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl