

De Run 4421
5503 LS Veldhoven
tel. (040) 263 11 49
mob (06) 248 07891
e-mail: info@geluidshinder.nl
site: www.geluidshinder.nl
abn amro nuenen
IBAN NL71ABNA0423353357
k.v.k. eindhoven nr. 170.99065
btw nr. NL8059.95.705.B.01

Akoestisch rapport

Geluidsbelasting wegverkeer
Nieuwbouw woning Duivendijk Nuenen

Opdrachtgever

Van Santvoort architecten
T.a.v. Mw. H. Aarts
Berg 2
5671 CC Nuenen

Projectnummer

AR 10.631/2

Datum

07-12-2020

Opgesteld

db/a consultants v.o.f.
De Run 4421
5503 LS Veldhoven

Contactpersoon

De heer S.C. Klomp
T 06-24807891

I N H O U D:

1.	INLEIDING	3
2.	UITGANGSPUNTEN	3
3.	GELUIDSASPECTEN INDUSTRIELAWAAI	4
4.	GELUIDSASPECTEN WEGVERKEER.....	5
4.1.	TOETSINGSKADER	5
4.2.	VERKEERSGEGEVENS	7
4.3.	REKENMETHODE	7
5.	RESULTATEN	8
6.	TOETSING EN CONCLUSIE	8
7.	BIJLAGEN (01-20).....	9

1. INLEIDING

Architectenbureau Van Santvoort te Eindhoven begeleidt de planprocedure voor de nieuwbouw van een woning aan de Duivendijk 2a te Nuenen. Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het oprichten van de woning moet het bestemmingsplan worden gewijzigd en is een ruimtelijke onderbouwing noodzakelijk. Op verzoek van de initiatiefnemer is daarom het voorliggend akoestisch onderzoek uitgevoerd.

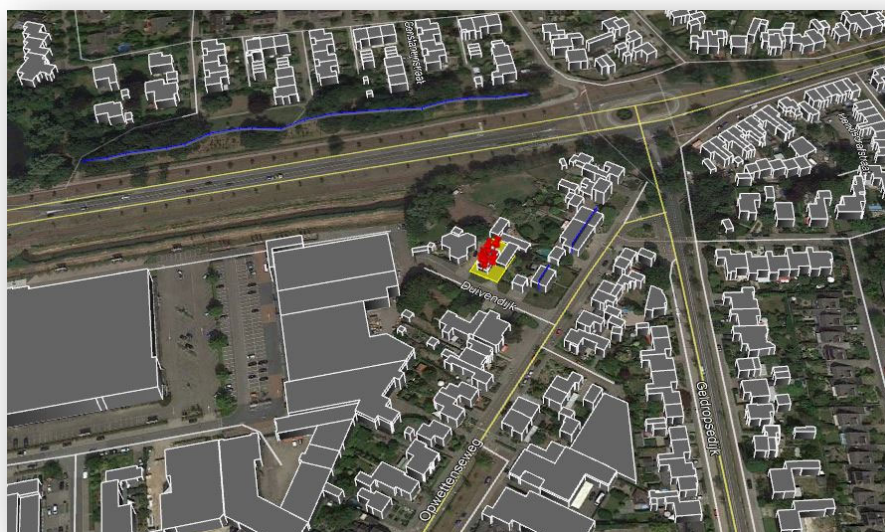
Volgens de Wet Geluidhinder moeten Burgemeester en Wethouders bij het vaststellen of de herziening van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek instellen naar de geluidbelasting van woningen en andere geluidsgevoelige objecten die zijn gelegen binnen de geluidzone(s) van een weg(en) en/of bedrijvigheid.

In het Bouwbesluit 2012 zijn voorschriften opgenomen die aangeven waar de geluidwering aan moet voldoen. Het doel hiervan is om de kans te beperken dat mensen moeten verblijven in een gebied waarin een voor de gezondheid te hoog en niet beïnvloedbaar geluidniveau heerst.

2. UITGANGSPUNTEN

Situatie

Het plangebied is gelegen aan de Duivendijk 2a 5672 AD te Nuenen. Kadastraal bekend onder Sectie F, percelen 3505. De opdrachtgever is voornemens op het perceel een nieuwe woning te realiseren. De gebiedstypering van het betreffende perceel is stedelijk gebied binnen de geluidzone van de noordelijk gelegen wegen de Europalaan en de Geldropsedijk met een snelheidsregime van 50 km/uur. De overige weg binnen de geluidzone, de Opwettenseweg, heeft een snelheidsregime van 30 km/u en is daarmee gedezoneerd. Aan de westzijde van het plangebied zijn verschillende bedrijven gelegen. Onderstaande afbeelding verduidelijkt de ligging van het plangebied ten opzichte van de omliggende bebouwing en wegen. Het gele kader geeft het betreffende perceel.



Afbeelding 1: overzicht situatie

Documenten

Voor het opstellen van het voorliggende akoestisch rapport zijn de onderstaande documenten geraadpleegd.

- De Wet Geluidhinder op basis van 16 februari 1979 en de wijzigingen zoals doorgevoerd per 1 januari 2007;
- Bouwbesluit 2012 Geldend van 01-01-2018 t/m heden;
- NEN 5077, 2006 Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie;
- Verkeersmodel omgeving Duivendijk Nuenen (versie S107a) peiljaar 2030 " verstrekt door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant, d.d. 27-07-2020;
- Technisch ontwerp "Woonhuis aan de Duivendijk te Nuenen", opgesteld door "Van Santvoort architecten" te Nuenen, d.d. 06-07-2020.

3. GELUIDSASPECTEN INDUSTRIELAWAAI

Een goede ruimtelijke ordening moet aandacht besteden aan het aanwezige geluid van bestaande bedrijven in de omgeving van nieuw te projecteren woningen. De geluidsbelasting van de woningen vanwege de activiteiten bij bedrijven mag niet te hoog zijn en ook mag de komst van woningbouw de bedrijven niet in haar bedrijfsvoering beperken. Om deze beide aspecten te beoordelen is per te beoordelen inrichting de onderstaande stapsgewijze beoordeling uit de VNG-handreiking 'Bedrijven en milieuzonering' gevolgd.

Om te beoordelen of de geluidniveaus van de inrichtingen ter plaatse van de nieuwe woonbestemming aanvaardbaar zijn is de werkwijze van de VNG-Uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' gevolgd. Conform de VNG uitgave "Bedrijven en milieuzonering" is de planlocatie gelegen in een omgevingstype "gemengd gebied". Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels en bedrijven. De richtafstanden volgens de VNG-brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' gelden tussen enerzijds de grens van de bestemming die bedrijven (of andere milieubelastende functies) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan of via vergunningvrij bouwen mogelijk is. Op een afstand van circa 35 meter aan de westzijde van de nieuwe woning zijn de onderstaande bedrijven (per milieucategorie) gelegen, zie bijlage 19:

Milieucategorie 1:

- Duivendijk 1g; Tandartsenpraktijk, afstand tot gevel 60 meter;
- Duivendijk 1f; OCN Culinaire Zakenclub Nuenen, afstand tot gevel 30 meter;
- Opwettenseweg 56; Bakkerij Bekkers, afstand tot gevel 21 meter.

Milieucategorie 2: (richtafstand gemengd gebied bedraagt 10 meter)

- Duivendijk 1; Boerenbond, afstand tot gevel 32 meter;
- Duivendijk 1c; BasicFit, afstand tot gevel 32 meter;
- Duivendijk 1a; Bristol-winkel, afstand tot gevel 30 meter;
- Duivendijk 1b; Praxis Doe-het-zelf-markt, afstand tot gevel 43 meter.

Geconcludeerd kan worden dat de richtafstanden niet worden overschreden waarbij voor het aspect geluid verdere toetsing achterwege kan blijven.

4. GELUIDSASPECTEN WEGVERKEER

4.1. TOETSINGSKADER

Normstelling

Welke geluidsbelasting van woningen maximaal toelaatbaar is (MTG) is omschreven in de Wet Geluidhinder en het Besluit Geluidhinder. De normstelling is verschillend voor woningen in stedelijk gebied of buitenstedelijk gebied. De woning in het onderhavige plangebied is gelegen in stedelijk gebied. Bij akoestisch onderzoek moet daarbij worden uitgegaan van de geluidsbelasting in het maatgevende jaar (c.q. de geluidsbelasting over 10 jaar). De normstelling kent een ondergrens, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde. Als de geluidsbelasting lager is dan, of gelijk is aan, deze waarde dan zijn de voorwaarden die de wet stelt aan het realiseren van geluidsgevoelige bestemmingen niet van toepassing. De bovengrens voor de normstelling is de MTG. Als de geluidsbelasting hoger is dan de MTG is het realiseren van geluidsgevoelige bestemmingen niet toegestaan. Ligt de geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de MTG dan mogen geluidsgevoelige bestemmingen alleen worden gerealiseerd indien door Burgemeester en Wethouders, onder bepaalde voorwaarden, een hogere grenswaarde is vastgesteld. De normering van de geluidsbelasting L_{den} is als volgt samen te vatten.

Geluidstype	Voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare geluidsbelasting.	Geluidsbelasting
Wegverkeerslawaaï	Voorkeursgrenswaarde.	48 dB
	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting nieuwe bebouwing stedelijk gebied.	63 dB

Tabel 1: normstelling geluidsbelasting stedelijk gebied

Ontheffingscriteria vaststellen hogere waarden

In Artikel 110a lid 1 is bepaald dat Burgemeester & Wethouders onder bepaalde voorwaarden ontheffing kunnen verlenen om een hogere geluidsbelasting toe te staan. Die ontheffing kan o.a. worden verleend als maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting van de uitwendige scheidingsconstructie van woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. De Wet geluidhinder stelt als eis dat de haalbaarheid van de mogelijke maatregelen moet worden onderzocht. De volgorde hiervan is als volgt:

Bronmaatregelen

Maatregelen aan de bron zijn het meest effectief zoals stillere motorvoertuigen, verlagen van de snelheden, toepassing van geluidsarme wegdekken, beperking vrachtverkeer enz. Op de site www.stillerverkeer.nl is veel informatie opgenomen over de te behalen reducties door het toepassen van stille wegdekken.

Overdrachtsmaatregelen

Als maatregelen aan de bron niet mogelijk zijn moet worden onderzocht of maatregelen getroffen kunnen worden in de overdrachtsweg van de bron naar de ontvanger. Het gaat hier bijvoorbeeld om afscherming door een geluidwal of -scherm of afschermende bebouwing.

Stedenbouwkundige overwegingen

Soms is het verlenen van ontheffing toegestaan als een bouwplan bijvoorbeeld door de vorm en oriëntatie een effectieve afscherming biedt voor hierachter gelegen woningen of door het opvullen van een open plek ter plaatse de stedenbouwkundige structuur verbetert. Naast deze ontheffingscriteria heeft de gemeente Veldhoven geen ontheffingsbeleid.

Overige aspecten**Stedelijk- en buitenstedelijk gebied**

Stedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens. Buitenstedelijk gebied is het gebied buiten de bebouwde kom, evenals het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens. (Het onderhavige bouwplan is gelegen in stedelijk gebied).

Zones langs wegen

Ingevolge de Wet geluidhinder heeft een weg aan weerszijden een zone. Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat geluidgevoelige bebouwing projecteert binnen die zone is een akoestisch onderzoek vereist. De breedte van de zone, gemeten vanaf de rand van de weg, is afhankelijk van het aantal rijbanen en snelheid.

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Maximaal 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
Meer dan 4 rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2: zonering wegen stedelijk en buitenstedelijk gebied

Aftrek ex artikel 110g Wgh

Bij de beoordeling van geluid afkomstig van wegen mag er volgens de Wet geluidhinder (Wgh) rekening worden gehouden met de verwachting dat het wegverkeer in de toekomst stiller wordt. Dit is opgenomen in artikel 110g Wgh, waarin is vermeld dat de aftrek ten hoogste 5 dB mag bedragen. In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG) is de toe te passen aftrek verder ingevuld. Tot 20 mei 2014 was er sprake van een vrij eenvoudige differentiatie ten aanzien van de toe te passen aftrek. Bij snelheden vanaf 70 km/uur gold een aftrek van 2 dB op de berekende geluidsbelasting. Voor lagere snelheden gold een aftrek van 5 dB. Op 20 mei 2014 is het RMG gewijzigd (Staatscourant jaargang 2014, nr. 10330). De belangrijkste wijziging betreft een tijdelijke verruiming van de aftrek bij geluidberekeningen voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur (artikel 3.4, lid 1). De aftrek bij deze snelheden was voorheen 2 dB en is nu gewijzigd in:

- 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
- 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Voor wegen met snelheden lager dan 70 km/uur is de aftrek niet gewijzigd.

Cumulatie

Als de geluidsbelasting van een gevel door meerdere wegen wordt veroorzaakt is sprake van cumulatie. De Wet geluidhinder schrijft voor de gevelbelasting per bron te berekenen en te beoordelen. De geluidwering van de externe scheidingsconstructies (Bouwbesluit) moet worden bepaald op basis van de gecumuleerde geluidsbelasting (zonder de aftrek ingevolge artikel 110g).

30 km/u-wegen

De Wet geluidhinder heeft wegen waarop een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt, uitgezonderd van de verplichting om akoestisch onderzoek te doen. Bij de motivering of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening, kan het echter wel gewenst zijn om nader onderzoek naar deze wegen te doen. In dit onderzoek is voor de beoordeling van het geluid door de 30 km/uur wegen aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder. Omdat deze wegen buiten het toetsingskader van de Wet geluidhinder vallen, kan bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde geen hogere grenswaarde vastgesteld worden.

4.2. VERKEERSGEGEVENS

De berekening gaat uit van de verkeersintensiteit in het zogenaamde maatgevende jaar. Hiermee wordt bedoeld de intensiteit die naar verwachting over 10 jaar na nu (peiljaar 2030) zal gelden. De verkeersintensiteiten, uurintensiteit en verdeling van het verkeer van de relevante wegen zijn overgenomen uit het verkeersmodel “Verkeersmodel (versie S107a) peiljaar 2030” verstrekt door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant, d.d. 27-07-2020.

Id	Wegvak	mvt/etm	Verharding	Maximum snelheid km/u	Uurintensiteit in %	Lichte mvt in %	Middelzware mvt in %	Zware mvt in %
					d-a-n	d-a-n	d-a-n	d-a-n
01.1-15	Europalaan	Zie bijlagen	W12	50	Zie bijlagen			
02.1	Geldropsdijk	2818	W12	50	6,5-3,7-0,9	96,2-97,2-96,0	2,9-2,4-2,4	0,5-0,5-0,9
02.2		5397	W0	50	6,7-3,6-0,7	96,2-97,0-96,9	3,0-2,5-2,4	0,6-0,7-0,8
02.3		283	W12	50	6,5-3,8-0,9	99,3-99,5-99,3	0,5-0,4-0,7	0,1-0,1-0,2
03.1	Opwettenseweg	527	W4b	30	6,7-3,6-0,7	96,7-97,4-97,3	2,9-2,4-2,7	0,2-0,0-0,4
03.2								

Tabel 3: in rekenmodel gehanteerde verkeersgegevens

4.3. REKENMETHODE

Het verkeerslawaairekenmodel is opgesteld met de Geomilieu software Versie 2020.1. Gerekend is in overeenstemming met de Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het ‘Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaairekenmodel’ uit 2012 (afgekort met RMW-2012). De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer wordt bepaald door het aantal en de soort motorvoertuigen, de snelheid, de aard en de vormgeving van de weg, en de demping vanwege de afstand, bodem en afscherming. De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} en aangegeven in dB. De L_{den} is de op een geheel getal afgeronde geluidsbelasting van één jaar op één plaats vanwege een bron over 3 perioden van 07.00–19.00 uur, van 19.00–23.00 uur en van 23.00–07.00 uur. De definitie wordt omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaairekenmodel (PbEG L 189). In het rekenmodel kan het type bodem als reflecterend

(harde bodem, zoals terreinverharding, wegen of water, met een bodemfactor van $B_f=0-0,5$) en/of absorberend (zachte bodem, zoals begroeiing en/of grasland met een bodemfactor tot $B_f=0,5-1$) worden ingevoerd. In het rekenmodel is een zachte bodem met een standaard bodemfactor van $B_f=0,2$ aangehouden. Alle overige gebieden zijn apart gemodelleerd op basis van de “BGT-data “basisregistratie grootschalige topografie”. De gebouwhoogten zijn gemodelleerd op basis van het AHN2 (Actueel hoogtebestand Nederland).

5. RESULTATEN

De onderstaande tabel geeft de resultaten voor de geluidsbelasting van het geprojecteerde bouwblok. Voor de toetspunten zijn de volgende waarneemhoogten 1,5 meter (bouwlaag 1), 5 meter (bouwlaag 2) aangehouden. Per kolom is achtereenvolgens de omschrijving, de geluidsbelasting (L_{den}) t.g.v.de maatgevende weg, de aftrek Art. 110g Wgh, geluidsbelasting inclusief aftrek en de gecumuleerde resultaten van alle wegen samen vermeld.

Id	Omschrijving	Wegvak	L_{den} Tgv maatgevende weg		Aftrek	L_{den} (incl. aftrek)		L_{den} (gecumuleerd)	
			1,5	5,0		1,5	5,0	1,5	5,0
01.1	Voorgevel	Europalaan	41,0	43,2	5	36	38	42	44
02.1	Linkerzijgevel voor		45,1	9,5		40	44	45	49
02.2	Linkerzijgevel acht		47,1	50,2		42	45	47	50
03.1	Achtergevel (laag)		47,8	--		43	--	48	--
03.2	Achtergevel (hoog)		--	50,7		--	46	--	51
04.1	Rechterzijgevel		37,2	43,1		32	38	40	44
05.1	Buitenruimte		47,8	--		43	--	48	--

Tabel 4: resultaten geluidsbelasting wegverkeer bouwblok

6. TOETSING EN CONCLUSIE

De maximale geluidsbelasting L_{den} (inclusief aftrek) ten gevolge van het wegverkeer op de maatgevende weg de Europalaan bedraagt maximaal 46 dB op de achtergevel van de nieuwe woning. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Tevens is in het kader van een “goede ruimtelijke ordening” ook de te verwachten geluidhinder ten gevolge van het wegverkeer in de buitenruimte van de woning beschouwd. De maximale geluidsbelasting L_{den} ten gevolge van het wegverkeer bedraagt maximaal 48 dB. Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een geluidsluwe buitenruimte.

In het kader van het Bouwbesluit moet een voldoende karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de externe scheidingsconstructie zorgen voor de bescherming tegen het geluid van buiten. Het Bouwbesluit en de NEN 5077¹ definiëren de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning als de gecumuleerde geluidbelasting minus 33 dB met een minimumwaarde van 20 dB. Een gevel opgebouwd met standaard materialen biedt een isolatie van circa 20 dB(A). De hoogste gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt $L_{den} = 51$ dB op de achtergevel van de woning. Er zal met standaard materialen ruimschoots worden voldaan

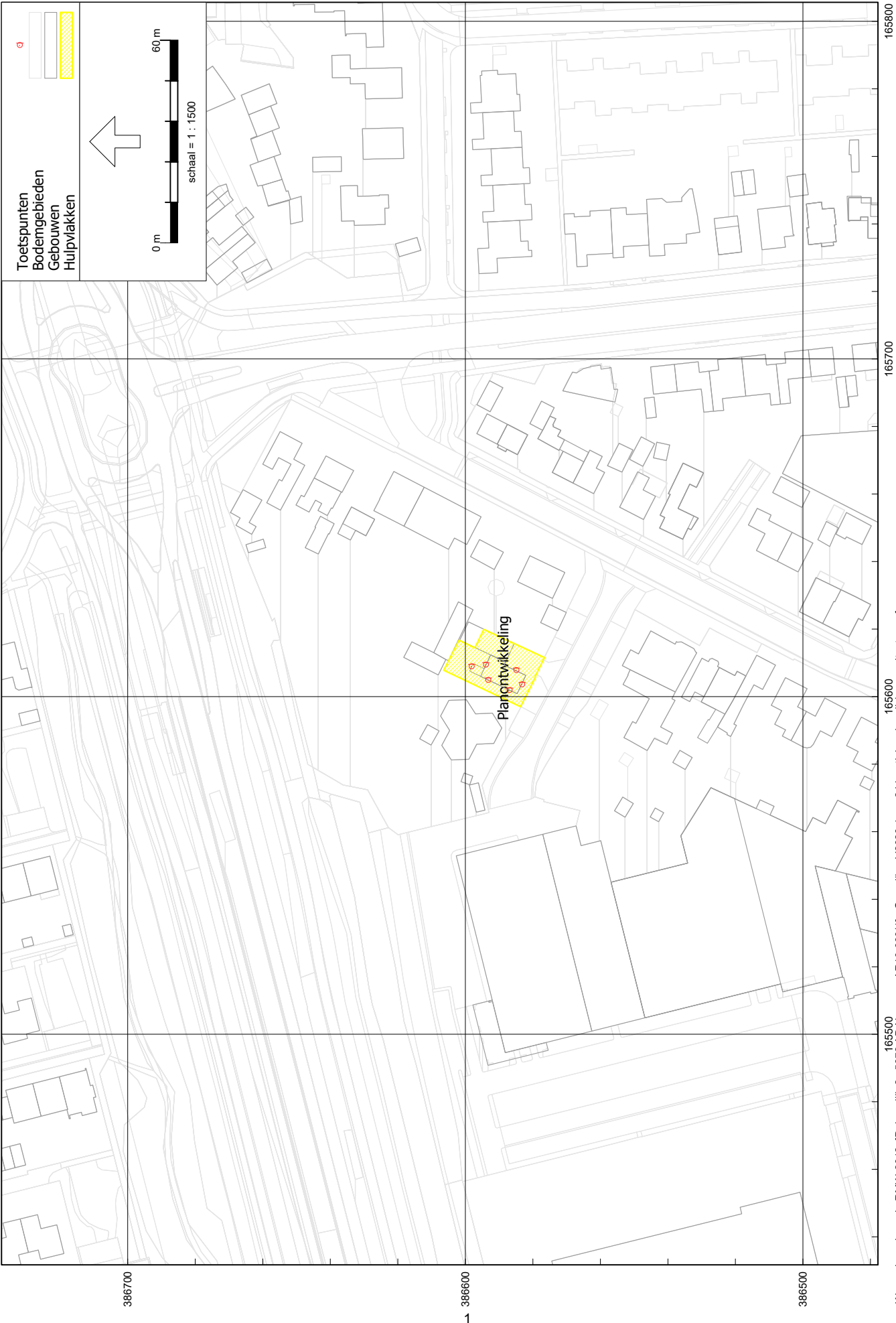
1 NEN 5077, 2006 Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie,

aan de geluidseisen (Afdeling 3.1; Bescherming tegen van geluid van buiten) van het Bouwbesluit.

Conform de handreiking VNG-uitgave “Bedrijven en milieuzonering” zijn de relevante bedrijven aan de westzijde van de nieuwe woning ingedeeld in milieucategorie 2 waarvoor de richtafstand voor geluid in “gemengd gebied” 10 meter bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de richtafstanden en is er sprake van een “goed woon- en leefklimaat”.

7. BIJLAGEN (01-20)

Rekeninvoer verkeerslawaaï.	01-12
Resultaten verkeerslawaaï.	13-18
Richtafstanden.	19-19
Ontwerptekeningen.	20-20

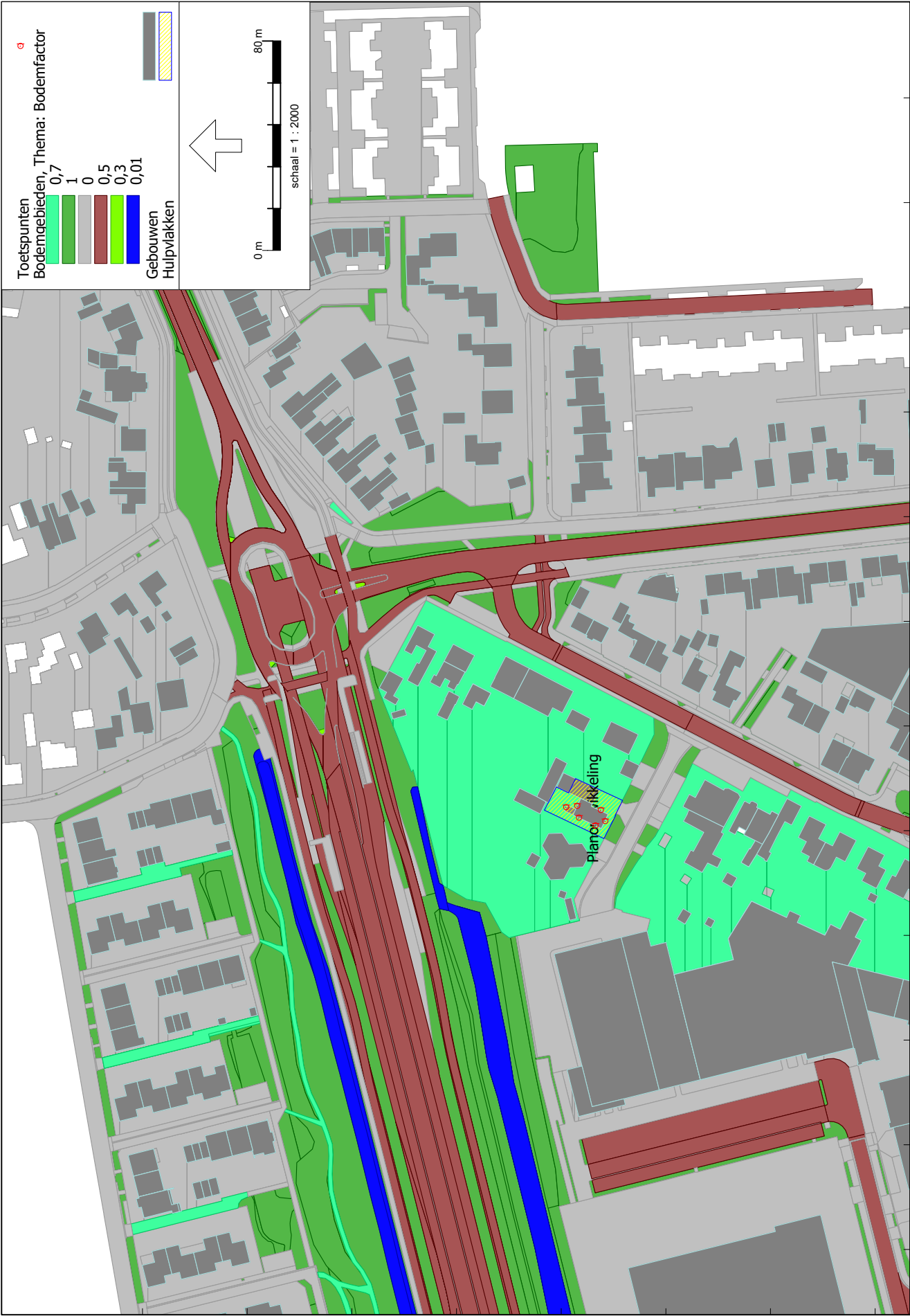


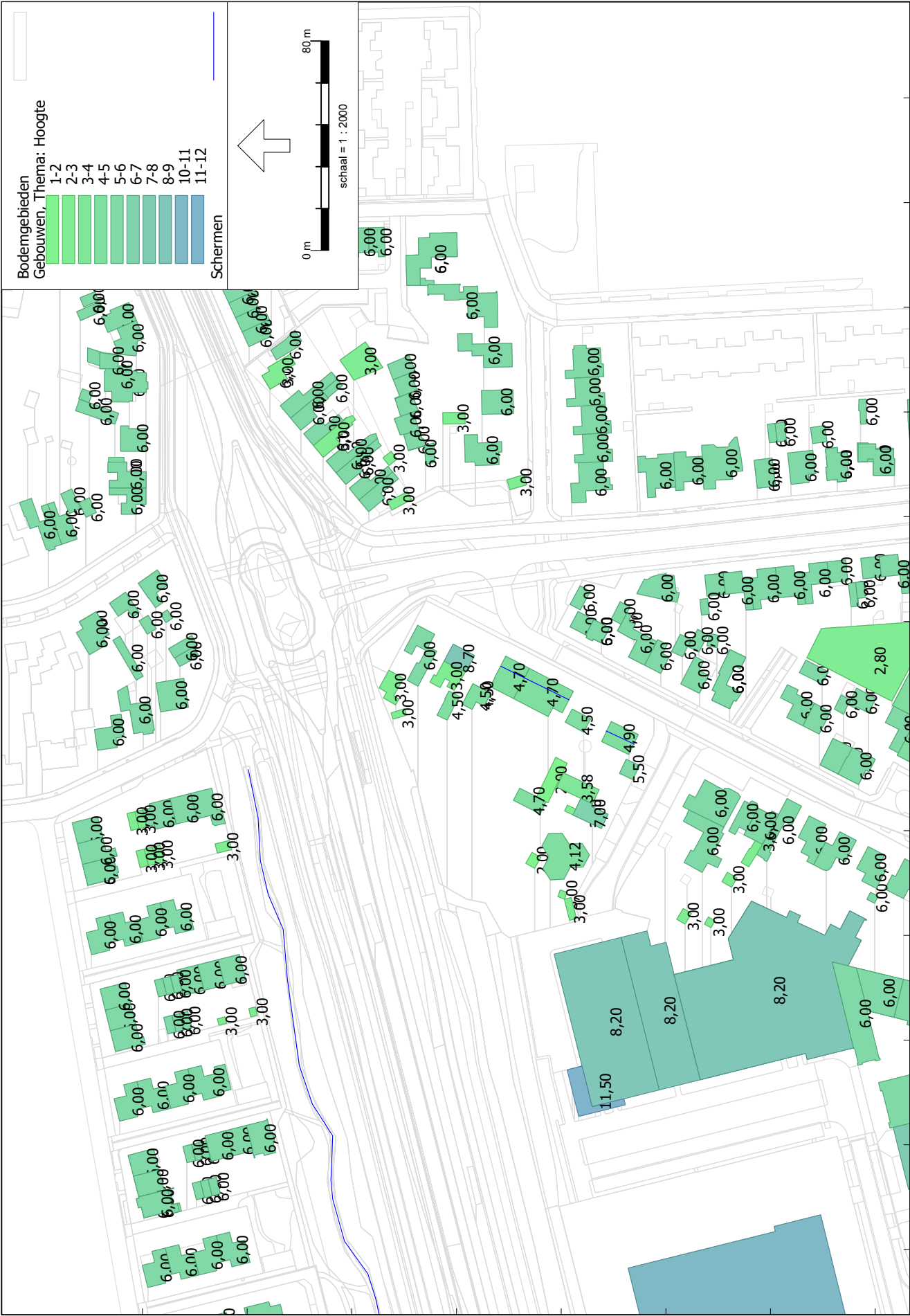
Figuur 1) Overzicht situatie

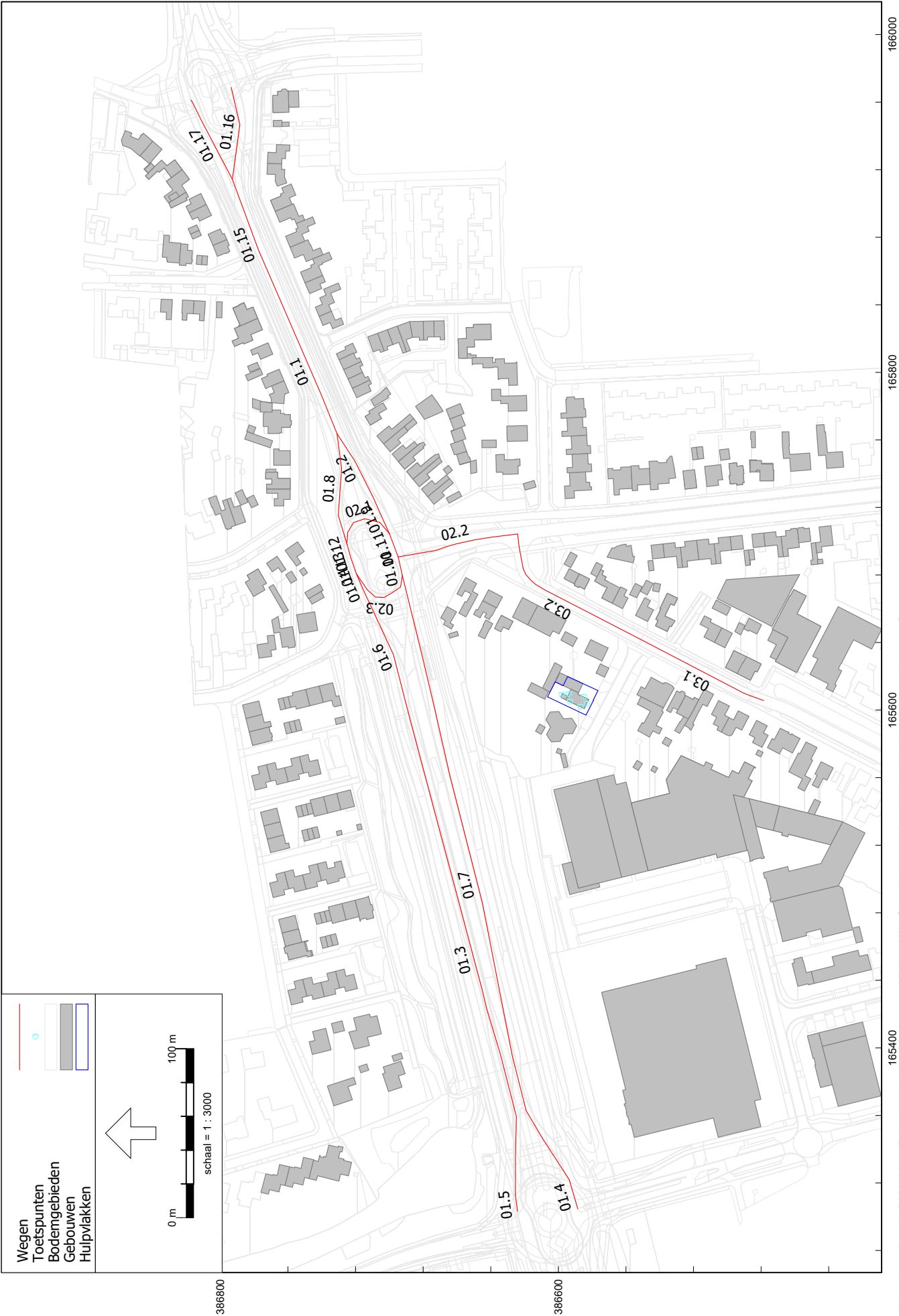


Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [Duivendijk 2a 5672 AD Nuenen - AR10.630/1], Geomileu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: db/a consultants v.o.f.

Figuur 2) Overzicht situatie







Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Duivendijk 2a 5672 AD Nuenen - AR10.630/1], Geomileu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: db/a consultants v.o.f.

Figuur 5) Invoer bronnen; wegen

Model: AR10.630/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO M.	Groep	Lengte	Type	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)
01.1	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	85,33	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	14550,36	6,51
01.2	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	42,05	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7287,40	6,51
01.3	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	289,08	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9797,88	6,51
01.4	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	18,02	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9763,03	6,51
01.5	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	9,58	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10156,15	6,51
01.6	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	83,98	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9797,88	6,51
01.7	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	373,61	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9763,03	6,51
01.8	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	66,43	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7262,96	6,51
01.9	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	25,01	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7287,40	6,51
01.10	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	11,27	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10046,38	6,51
01.11	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	14,63	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10105,68	6,51
01.12	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	8,40	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10081,24	6,51
01.13	Willem Alexanderstraat	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	10,04	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10081,24	6,51
01.14	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	9,39	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	9797,88	6,51
01.15	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	77,54	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	14550,36	6,51
01.16	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	55,33	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7287,40	6,51
01.17	Europalaan	0,00	01 Europalaan; ind aftrek 5dB	53,01	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7262,96	6,51
02.2	Geldropsdijk	0,00	02 Geldropsdijk; ind aftrek 5dB	72,07	Verdeling	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5397,40	6,71
02.1	Geldropsdijk	0,00	02 Geldropsdijk; ind aftrek 5dB	38,71	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2818,28	6,51
02.3	Geldropsdijk	0,00	02 Geldropsdijk; ind aftrek 5dB	41,52	Verdeling	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	283,36	6,50
03.1	Opwettenseweg	0,00	03 Opwettenseweg; gedezoneerd 30km/u	82,05	Verdeling	0,75	W4b	30	30	30	30	30	30	30	30	30	527,60	6,71
03.2	Opwettenseweg	0,00	03 Opwettenseweg; gedezoneerd 30km/u	102,33	Verdeling	0,75	W4b	30	30	30	30	30	30	30	30	30	527,60	6,71

Akoestisch onderzoek
Geluidbelasting planontwikkeling woning Duivendijk Nuenen

Model: Groep:		AR10.630/1 (hoofdgroep) Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012													
Naam	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(D)			
01.1	3,72	0,87	--	95,16	96,38	94,92	3,73	3,01	4,47	0,62	0,61	1,11			
01.2	3,72	0,87	--	95,12	96,35	94,87	3,76	3,03	4,51	0,62	0,62	1,12			
01.3	3,72	0,87	--	95,37	96,54	95,14	3,56	2,87	4,28	0,59	0,58	1,06			
01.4	3,72	0,87	--	95,34	96,51	95,10	3,59	2,90	4,31	0,59	0,59	1,07			
01.5	3,72	0,87	--	95,47	96,62	95,25	3,48	2,81	4,18	0,58	0,57	1,04			
01.6	3,72	0,87	--	95,37	96,54	95,14	3,56	2,87	4,28	0,59	0,58	1,06			
01.7	3,72	0,87	--	95,34	96,51	95,10	3,59	2,90	4,31	0,59	0,59	1,07			
01.8	3,72	0,87	--	95,21	96,41	94,96	3,69	2,98	4,43	0,61	0,60	1,10			
01.9	3,72	0,87	--	95,12	96,35	94,87	3,76	3,03	4,51	0,62	0,62	1,12			
01.10	3,72	0,87	--	95,45	96,60	95,22	3,51	2,83	4,21	0,58	0,57	1,05			
01.11	3,72	0,87	--	95,42	96,57	95,19	3,53	2,84	4,24	0,58	0,58	1,05			
01.12	3,72	0,87	--	95,48	96,62	95,26	3,48	2,80	4,18	0,57	0,57	1,04			
01.13	3,72	0,87	--	95,48	96,62	95,26	3,48	2,80	4,18	0,57	0,57	1,04			
01.14	3,72	0,87	--	95,37	96,54	95,14	3,56	2,87	4,28	0,59	0,58	1,06			
01.15	3,72	0,87	--	95,16	96,38	94,92	3,73	3,01	4,47	0,62	0,61	1,11			
01.16	3,72	0,87	--	95,12	96,35	94,87	3,76	3,03	4,51	0,62	0,62	1,12			
01.17	3,72	0,87	--	95,21	96,41	94,96	3,69	2,98	4,43	0,61	0,60	1,10			
02.2	3,58	0,65	--	96,23	96,97	96,92	3,01	2,48	2,38	0,55	0,71	0,75			
02.1	3,73	0,87	--	96,20	97,17	96,01	2,92	2,35	3,51	0,48	0,48	0,87			
02.3	3,75	0,87	--	99,30	99,48	99,27	0,54	0,43	0,65	0,09	0,09	0,16			
03.1	3,58	0,65	--	96,73	97,38	97,33	2,91	2,39	2,67	0,24	--	0,36			
03.2	3,58	0,65	--	96,73	97,38	97,33	2,91	2,39	2,67	0,24	--	0,36			



Figuur 6) Invoer objecten; toetspunten, schermen

Model:
Groep: AR10.630/1
(hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Onschr.	X	Y	Maalveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01.1	Voorgevel	165603,55	386583,27	0,00	1,50	5,00	--	Ja
02.1	Linkerzijgevel (voorzijde)	165601,87	386586,98	0,00	1,50	5,00	--	Ja
02.2	Linkerzijgevel (achterzijde)	165604,86	386593,29	0,00	1,50	5,00	--	Ja
03.1	Achtergevel (laag)	165608,88	386598,23	0,00	1,50	--	--	Ja
03.2	Achtergevel (hoog)	165609,41	386593,99	0,00	5,00	--	--	Ja
04.1	Rechterzijgevel	165607,78	386584,98	0,00	1,50	5,00	--	Ja
05.1	Buitenruimte	165612,22	386600,26	0,00	1,50	--	--	Nee

Model:
 Groep:

AR10.630/1
 (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Onschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Lengte	Cp	Ref.L 63	Ref.L 125	Ref.L 250	Ref.L 500	Ref.L 1k	Ref.L 2k	Ref.L 4k	Ref.L 8k	Ref.L 63	Ref.L 125	Ref.L 250	Ref.L 500	Ref.L 1k	Ref.L 2k	Ref.L 4k
01	Nok	7,90	0,00	Eigen waarde	11,88	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	Nok	8,20	0,00	Eigen waarde	29,07	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
03	Scherm	2,00	0,00	Eigen waarde	257,88	2 dB	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

Model:	AR10.630/1
Groep:	(hoofdgroep)
	Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012
Naam	Ref. R 8k
01	0,20
02	0,20
03	0,00

Rapport:	Lijst van model eigenschappen
Model:	AR10.630/1
Model eigenschap	AR10.630/1
Onschrijving	Spoerd
Verantwoordelijke	#2 Wegverkeerslawaal RMW-2012
Rekenmethode	
Aangemaakt door	Spoerd op 10-8-2020
Laatst ingezien door	Spoerd op 7-12-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.0
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	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,20
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	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

Rapport: Resultatentabel
Model: AR10.630/1
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01 Europalaan; ind aftrek 5dB
Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Onschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	Voorgevel		165603,55	386583,27	1,50	35,2	32,4	26,4	36,0
01.1_B	Voorgevel		165603,55	386583,27	5,00	37,3	34,6	28,5	38,2
02.1_A	Linkerzijgevel (voorzijde)		165601,87	386586,98	1,50	39,3	36,5	30,5	40,1
02.1_B	Linkerzijgevel (voorzijde)		165601,87	386586,98	5,00	43,6	40,9	34,8	44,5
02.2_A	Linkerzijgevel (achterzijde)		165604,86	386593,29	1,50	41,2	38,4	32,4	42,1
02.2_B	Linkerzijgevel (achterzijde)		165604,86	386593,29	5,00	44,4	41,6	35,6	45,2
03.1_A	Achtergevel (laag)		165608,88	386598,23	1,50	42,0	39,2	33,2	42,8
03.2_A	Achtergevel (hoog)		165609,41	386593,99	5,00	44,8	42,0	36,0	45,7
04.1_A	Rechterzijgevel		165607,78	386584,98	1,50	31,4	28,5	22,6	32,2
04.1_B	Rechterzijgevel		165607,78	386584,98	5,00	37,2	34,4	28,4	38,1
05.1_A	Buitenruimte		165612,22	386600,26	1,50	42,0	39,2	33,2	42,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2020.2 Licentiehouders: db/a consultants v.o.f.

7-12-2020 14:12:19

Akoestisch onderzoek
Geluidbelasting planontwikkeling woning Duivendijk Nuenen

Rapport: Resultatentabel
Model: AR10.630/1
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 02 Geldropseijk; ind aftrek 5dB
Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Onschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	Voorgevel		165603,55	386583,27	1,50	23,4	20,6	13,7	24,0
01.1_B	Voorgevel		165603,55	386583,27	5,00	25,6	22,8	15,9	26,2
02.1_A	Linkerzijgevel (voorzijde)		165601,87	386586,98	1,50	22,0	19,2	12,2	22,5
02.1_B	Linkerzijgevel (voorzijde)		165601,87	386586,98	5,00	25,1	22,3	15,3	25,6
02.2_A	Linkerzijgevel (achterzijde)		165604,86	386593,29	1,50	21,5	18,7	11,6	22,0
02.2_B	Linkerzijgevel (achterzijde)		165604,86	386593,29	5,00	26,3	23,5	16,3	26,7
03.1_A	Achtergevel (laag)		165608,88	386598,23	1,50	24,0	21,2	14,0	24,4
03.2_A	Achtergevel (hoog)		165609,41	386593,99	5,00	29,7	26,9	19,7	30,2
04.1_A	Rechterzijgevel		165607,78	386584,98	1,50	23,6	20,7	13,4	24,0
04.1_B	Rechterzijgevel		165607,78	386584,98	5,00	28,0	25,1	17,8	28,4
05.1_A	Buitenruimte		165612,22	386600,26	1,50	27,3	24,4	17,3	27,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegen

Geomilieu V2020.2 Licentiehouders: db/a consultants v.o.f.

7-12-2020 14:13:00

Akoestisch onderzoek
Geluidbelasting planontwikkeling woning Duivendijk Nuenen

Rapport: Resultatentabel
Model: AR10.630/1
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 03 Opwettenseweg; gedezoneerd 30km/u
Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Onschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	Voorgevel		165603,55	386583,27	1,50	34,4	31,5	24,1	34,7
01.1_B	Voorgevel		165603,55	386583,27	5,00	36,5	33,6	26,1	36,8
02.1_A	Linkerzijgevel (voorzijde)		165601,87	386586,98	1,50	21,8	18,9	11,4	22,1
02.1_B	Linkerzijgevel (voorzijde)		165601,87	386586,98	5,00	21,5	18,6	11,2	21,8
02.2_A	Linkerzijgevel (achterzijde)		165604,86	386593,29	1,50	21,8	18,9	11,4	22,1
02.2_B	Linkerzijgevel (achterzijde)		165604,86	386593,29	5,00	21,2	18,3	10,9	21,6
03.1_A	Achtergevel (laag)		165608,88	386598,23	1,50	23,1	20,1	12,6	23,4
03.2_A	Achtergevel (hoog)		165609,41	386593,99	5,00	32,3	29,4	22,0	32,6
04.1_A	Rechterzijgevel		165607,78	386584,98	1,50	35,1	32,2	24,7	35,4
04.1_B	Rechterzijgevel		165607,78	386584,98	5,00	37,1	34,2	26,8	37,4
05.1_A	Buitenruimte		165612,22	386600,26	1,50	25,3	22,4	14,9	25,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2020.2 Licentiehouders: db/a consultants v.o.f.

7-12-2020 14:13:17

Akoestisch onderzoek
Geluidbelasting planontwikkeling woning Duivendijk Nuenen

Rapport: Resultatentabel
Model: AR10.630/1
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gecumuleerd
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Onschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	Voorgevel		165603,55	386583,27	1,50	41,4	38,6	32,3	42,2
01.1_B	Voorgevel		165603,55	386583,27	5,00	43,6	40,8	34,5	44,3
02.1_A	Linkerzijgevel (voorzijde)		165601,87	386586,98	1,50	44,4	41,6	35,6	45,3
02.1_B	Linkerzijgevel (voorzijde)		165601,87	386586,98	5,00	48,7	45,9	39,9	49,5
02.2_A	Linkerzijgevel (achterzijde)		165604,86	386593,29	1,50	46,3	43,5	37,5	47,1
02.2_B	Linkerzijgevel (achterzijde)		165604,86	386593,29	5,00	49,5	46,7	40,6	50,3
03.1_A	Achtergevel (laag)		165608,88	386598,23	1,50	47,0	44,3	38,2	47,9
03.2_A	Achtergevel (hoog)		165609,41	386593,99	5,00	50,0	47,3	41,2	50,9
04.1_A	Rechterzijgevel		165607,78	386584,98	1,50	39,2	36,3	29,7	39,8
04.1_B	Rechterzijgevel		165607,78	386584,98	5,00	43,8	41,0	34,6	44,5
05.1_A	Buitenruimte		165612,22	386600,26	1,50	47,1	44,4	38,3	48,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2020.2 Licentiehouders: db/a consultants v.o.f.

7-12-2020 14:13:37



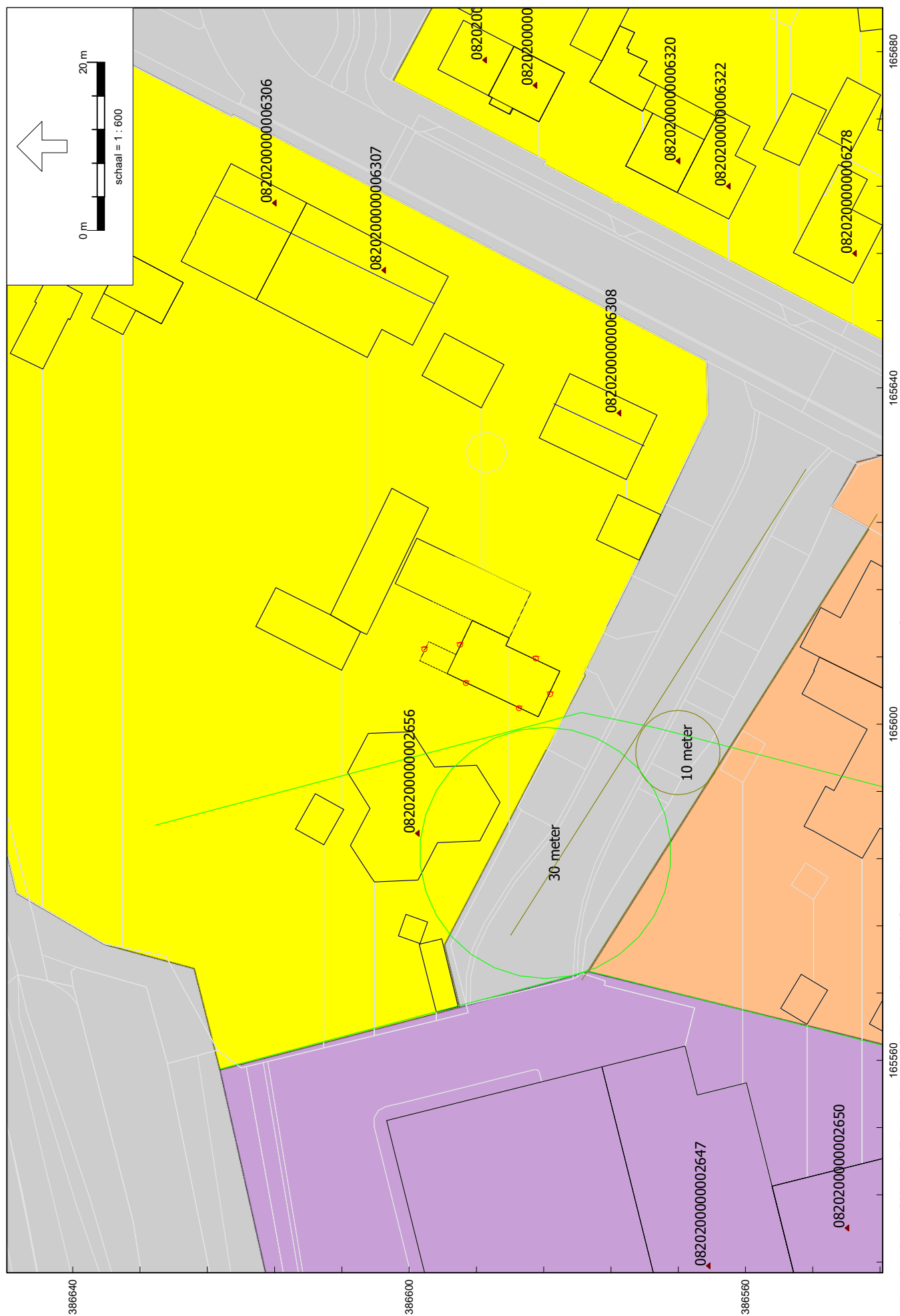
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Duivendijk 2a 5672 AD Nuenen - AR10.630/1], Geomileu V2020.2 Licentiehouder: db/a consultants v.o.f.

Figuur 7) Resultaten Lden tgv maatgevende weg; inclusief aftrek Art. 110g



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Duivendijk 2a 5672 AD Nuenen - AR10.630/1], Geomileu V2020.2 Licentiehouder: db/a consultants v.o.f.

Figuur 8) Resultaten gecumuleerd



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Duivendijk 2a 5672 AD Nuenen - AR10.630/1], Geomileu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: db/a consultants v.o.f.

Figuur 9) Bedrijven Duivendijk milieucategorie 2; Richtafstand 30 meter

