

Akoestisch onderzoek woningbouw Patrimoniumlaan

Akoestisch onderzoek naar kerk in het
kader van Bedrijven en milieuzonering

Status	definitief
Versie	002
Rapport	M.2020.0820.23.R001
Datum	26 oktober 2020



Colofon

Opdrachtgever	De Bunte Vastgoed BV Amsterdamseweg 34a Postbus 8029 6710 AA Ede
Contactpersoon opdrachtgever	de heer ing. D.A. Verweij
Project Betreft Uw kenmerk	De Bunte Vastgoed - 3 ontwikkelingen Veenendaal BMZ Patrimoniumlaan -
Rapport Datum Versie Status	M.2020.0820.23.R001 26 oktober 2020 002 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	N.J.A. (Nick) van den Heijkant 088 346 78 62 nhe@dgmr.nl
Auteur	ing. J.D. (Jasper) Pondman 088 346 78 17 jpo@dgmr.nl
Projectadviseur	ir. M.H.J. (Mark) Bakermans 088 346 78 50 bk@dgmr.nl
2e lezer/secr.	NHE OZU

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Toetsingskader	5
3. Beschrijving van de activiteiten	7
4. Akoestische modellering	10
4.1 Onderzoeksmethode	10
4.2 Geluidsbronvermogens	10
4.3 Indirecte hinder	10
4.4 Akoestisch rekenmodel	11
4.5 Rekenpunten	11
5. Resultaten	12
6. Afweging	14
7. Conclusie	15

Bijlagen

Bijlage 1	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 2	Resultaten LAr,LT
Bijlage 3	Resultaten LAmx
Bijlage 4	Resultaten verkeersaantrekkende werking

1. Inleiding

De Bunte Vastgoed ontwikkelt aan de Patrimoniumlaan 128 in Veenendaal twaalf grondgebonden woningen. Het betreft een locatie waar voorheen een basisschool was gevestigd. In onderstaande figuur is de locatie weergegeven. Tegenover het bouwplan ligt de Salvatorkerk (linkerzijde figuur 1).



figuur 1: bouwplan

Op dit moment is volgens het bestemmingsplan de nieuwbouw niet mogelijk. Om de vestiging mogelijk te maken, is een ruimtelijke procedure (wijzigingsplan) nodig. Voor het onderbouwen van een goede ruimtelijke ordening is een onderzoek naar Bedrijven en milieuzonering nodig. Dit rapport beschrijft dit onderzoek.

2. Toetsingskader

De VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009) is een algemeen geaccepteerd hulpmiddel in de ruimtelijke ordening. In de publicatie wordt voor een aantal milieuaspecten per milieucategorie een indicatieve afstand per milieuaspect aangegeven die aangehouden wordt voor beoordeling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Deze afstanden zijn van belang wanneer in de directe nabijheid van inrichtingen die hinder kunnen veroorzaken (in dit geval een kerk) geluidsgevoelige bestemmingen, in dit geval woningen, worden gerealiseerd. In dit onderzoek is aangesloten bij de beoordelingssystematiek van Bedrijven en milieuzonering.

Plangebied en gebiedstype

De VNG-publicatie kent twee typen omgeving:

- Rustige woonwijk
- Gemengd gebied

Hieronder ziet u de omschrijving van deze twee typen zoals omschreven in de VNG-publicatie.

Omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.

Omgevingstype gemengd gebied

Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.

In dit onderzoek gaat het om een kerk in een woonomgeving. In de nabijheid van het projectgebied zijn een aantal wijkgebonden voorzieningen aanwezig, maar er is geen sprake van functiemenging, zoals bedoeld in de omschrijving van 'gemengd gebied'. Wij hebben dan ook het omgevingstype 'rustige woonwijk' gehanteerd.

Stappenplan geluid in de VNG-publicatie

In bijlage 5 van de publicatie Bedrijven en milieuzonering wordt een stappenplan omschreven om ruimtelijke ontwikkelingen te beoordelen. Dit stappenplan bestaat uit voor ieder milieuaspect verschillende stappen waarbij per stap de toegestane impact op de omgeving groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

In stap 1 van het stappenplan wordt getoetst of voldaan wordt aan de richtafstand. De richtafstand is gebaseerd op de omgevingstypering en de milieucategorie.

Tegenover het bouwplan ligt een aantal kavels met de bestemming maatschappelijk. Onder deze omschrijving zijn diverse maatschappelijke voorzieningen mogelijk. In dit geval is daar een kerk en een basisschool (Christelijke Basisschool Juul) gevestigd. Een kerk valt onder SBI-code 9491 kerkgebouwen e.d. De richtafstand in een rustige woonwijk bedraagt 30 meter. Het enige relevante milieuaspect is geluid. De basisschool valt onder SBI-code 852, 8531 scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs met een richtafstand van 30 meter.

Er wordt in dit geval voor de kerk niet voldaan aan de richtafstand. Vanaf de terreingrens van de kerk tot de woningen is de afstand minder dan 30 meter. Daarom is het stappenplan uit bedrijven en milieuzonering verder doorgelopen voor de kerk. Aangezien het enige relevante aspect geluid is, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

De ontwikkeling vindt plaats buiten de richtafstand voor de school. Er is bekend dat scholen op grotere afstand dan de richtafstand hinder kunnen veroorzaken. De oorzaak daarvan is het spelen van kinderen op het buitenterrein. Dit geeft geluid door het roepen van kinderen en de spelactiviteiten. In dit geval is het schoolgebouw dusdanig georiënteerd dat het schoolgebouw tussen het schoolplein en de nieuwe woningen ligt. Daarmee zal de richtafstand in dit geval voldoende waarborg bieden voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de woningen. Aangezien het Activiteitenbesluit milieubeheer het geluid van spelende kinderen uitsluit van toetsing kan de ontwikkeling ook niet tot belemmeringen voor de school leiden.

In stap 2 worden streefwaarden geformuleerd, afhankelijk van het gebiedstype. Deze streefwaarden staan in tabel 1.

tabel 1: streefwaarden stap 2

Omgevingstype	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	45 dB(A)	50 dB(A)
Maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$)	65 dB(A)	70 dB(A)
Verkeersaantrekkende werking ($L_{A,eq}$)	50 dB(A)	50 dB(A)

Als stap 2 niet toereikend is, kan afgeweken worden van de bovengenoemde waarden tot de waarden die in tabel 2 staan.

tabel 2: streefwaarden stap 3

Omgevingstype	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	50 dB(A)	55 dB(A)
Maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$)	70 dB(A)	70 dB(A) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer
Verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	65 dB(A)

Het bevoegd gezag moet dan echter motiveren waarom deze geluidsbelasting voor de betreffende situatie acceptabel wordt geacht. Hierbij moet gekeken worden naar mogelijke maatregelen om de geluidsniveaus te reduceren en naar cumulatie met de reeds aanwezige geluidsbronnen.

Stap 4 geeft aan dat als niet aan stap 3 kan worden voldaan, de buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk is. Als het bevoegd gezag toch tot inpassing wil overgaan, moet dit grondig onderzocht en onderbouwd worden.

3. Beschrijving van de activiteiten

De geplande locatie voor de nieuwbouw van de woningen is aan de Patrimoniumlaan 128 in Veenendaal. Aan de Adriaen van Ostadelaan 54 is de Salvatorkerk gevestigd. De locaties zijn weergegeven in figuur 2.



figuur 2: locatie

In onderstaande figuur is het bouwplan weergegeven. Het standpunt voor deze afbeelding is bij benadering aan de voorzijde van de Salvatorkerk.



figuur 3: bouwplan

Met mevrouw Helmes, die de kerk hierin vertegenwoordigde, is het huidige en mogelijke toekomstige gebruik van de kerk besproken. Hiermee geven wij invulling aan de representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden.

Maatgevende dag voor de dagperiode is de zondag. Dit is de drukste dag. Op een zondag komen circa 150 bezoekers naar de kerk. Daarvoor worden 40 auto's gebruikt. De kerkdienst vindt plaats om 10.15 uur. Om 10.00 uur worden daarom de kerkklokken geluid.

Doordeweeks vinden in de avonden repetities plaats van het koor. Voor het drukste repetitie moment komen 20 bezoekers met de auto.

De kerk heeft beperkt ruimte voor parkeren op het eigen terrein. Daar kunnen maximaal zes personenwagens staan. De overige bezoekers parkeren op de parkeerplaatsen aan de doorgaande weg of ter plaatse van de openbare parkeerplaats aan de andere zijde van de Adriaan van Ostadelaan. Worst case gaan we ervan uit dat zowel in de dagperiode als in de avondperiode alle parkeerplaatsen op het eigen terrein tweemaal bezet kunnen zijn.

Aangegeven is dat zowel de kerkdiensten als de repetities van het koor buiten het gebouw niet hoorbaar zijn.

De kerk oriënteert zich op mogelijke extra inkomstengeneratie. Een richting die daarbij onderzocht wordt is het houden van concerten in het gebouw. Daarbij is het mogelijk dat een vergelijkbaar aantal personen naar het kerkgebouw komt als tijdens een kerkdienst. Dit kan ook in de avond plaatsvinden. Ook hierbij is de verwachting dat dit niet leidt tot hoorbaar geluid buiten het gebouw. Mocht dit wel het geval zijn, dan liggen andere woningen dichterbij (afstand circa 20 meter ten opzichte van circa 40 meter tussen het gebouw en de nieuwe woningen), zodat hierdoor eerder belemmeringen ontstaan.

Een aantal dagen per week is het secretariaat bij het kerkgebouw bemenst. Hierbij komen tot circa tien bezoekers langs, waarbij een deel met de auto komt. Dit is niet maatgevend ten opzichte van de zondag.

Daarnaast kunnen uitvaarten en bruiloften plaatsvinden. Ook hierbij is de bezetting over het algemeen lager dan bij een reguliere kerkdienst. Voorafgaand aan deze bijeenkomsten en bij het uitgaan van de kerk kan de klok worden geluid.

Een beperkt aantal maal per jaar vinden andere activiteiten plaats, waarbij ook het buitenterrein in gebruik kan zijn. Dit betreft bijvoorbeeld een rommelmarkt of een activiteit rond kerst. Deze activiteiten zijn divers en daarom niet nader akoestisch in beeld gebracht.

Afval wordt met het reguliere huisvuil opgehaald en leidt dus niet tot aparte vervoersbewegingen of relevante geluidsniveaus in de omgeving.

Hieronder is de representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden samengevat.

tabel 3: representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden

omschrijving	id.	dagperiode 07.00 - 19.00 uur	avondperiode 19.00 - 23.00 uur	nachtperiode 23.00 - 07.00 uur
Geluid vanaf inrichting				
Luiden van de kerkklok	001	5 minuten	--	--
Parkeren	M001-M002	24 bewegingen	24 bewegingen	--
Verkeersaantrekkende werking				
Personenwagens vanaf parkeerterrein	Nvt	24 bewegingen	24 bewegingen	--
Personenwagens overig	V001-V003	68 bewegingen	68 bewegingen	--

4. Akoestische modellering

Dit hoofdstuk beschrijft op welke wijze wij het akoestisch onderzoek uitvoeren, de geluidsbronvermogens die wij hierbij hanteren en hoe het rekenmodel is ingericht.

4.1 Onderzoeksmethode

In dit onderzoek hebben we ervoor gekozen om de geluidsimmissie te berekenen met een overdrachtsmodel gebaseerd op geluidsbronvermogens. De reden hiervoor is dat het een prognose-onderzoek betreft en de woningen nog niet zijn gerealiseerd.

4.2 Geluidsbronvermogens

Het geluidsbronvermogen van personenauto's bedraagt respectievelijk 89 dB(A). Dit is een algemeen geaccepteerd kental. Het bronvermogen voor het maximale geluidsniveau bedraagt 99 dB(A).

Voor het bronvermogen van de kerkklok is een waarde uit ons meetarchief gehanteerd. Het bronvermogen bedraagt 116 dB(A). Het bronvermogen van kerkklokken is wisselend en kan hoger zijn bij grote, zware kerkklokken. In dit geval gaat het om een kerkklok van beperkt formaat, zie onderstaande foto en achten wij het bronvermogen van 116 dB(A) representatief. Deze waarde is zowel voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, als voor het maximale geluidsniveau gehanteerd.



figuur 4: foto kerkklok (bron: google streetview).

4.3 Indirecte hinder

Onder het equivalente geluidsniveau worden de verkeersbewegingen op de openbare weg gerekend die toe te schrijven zijn aan de bedrijfsvoering van de inrichting tot deze zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In dit geval rijden de personenwagens vanaf het parkeerterrein direct een kruising op en zijn dus direct opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

De overige verkeersbewegingen zijn evenredig verdeeld over de drie wegen vanaf het kruispunt voor de kerk. Deze zijn opgenomen tot de eerstvolgende kruising.

4.4 Akoestisch rekenmodel

Het akoestisch rekenmodel omvat de geluidsbronvermogens als invoer en een overdrachtsmodel. Hiermee hebben we de geluidsimmissieniveaus in de omgeving onderzocht. De geluidsoverdracht van geluidsbronnen naar beoordelingspunten is berekend conform methode II.8 uit de HMRI met het DGMR-softwarepakket Geomilieu 2020.0.

De standaard bodemfactor van het rekenmodel is akoestisch reflecterend ($B_f=0$). De (gedeeltelijk) absorberende bodemgebieden ($B_f=0,3$ en $B_f=1$) en de gebouwen buiten de inrichting zijn verkregen uit het BAG en BGT. De gebouwen van de nieuwbouw hebben wij handmatig ingevoerd. In bijlage 2 zijn de invoergegevens van de ingevoerde gebouwen te vinden.

4.5 Rekenpunten

De beoordelingspunten liggen op 1,5, 5 en 7,5 meter voor een drielaags eengezinswoning. De reflectie in de achterliggende gevel is niet meegenomen (invallend geluidsniveau).

5. Resultaten

In dit hoofdstuk staan de rekenresultaten. Wij bespreken de resultaten voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, de maximale geluidsniveaus en de indirecte hinder.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus

In tabel 4 staan de rekenresultaten voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$). Deze zijn getoetst aan de streefwaarden uit stap 2. De details van de rekenresultaten zijn te vinden in bijlage 2.

tabel 4: rekenresultaten stap 2 voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Rekenpunt	$L_{Ar,LT}$			streefwaarden			Voldoet		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
001 nieuwbouw	41	26	--	45	40	35	ja	ja	ja
005 nieuwbouw	42	30	--	45	40	35	ja	ja	ja
006 nieuwbouw	43	28	--	45	40	35	ja	ja	ja
007 nieuwbouw	44	24	--	45	40	35	ja	ja	ja

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voldoen aan de toetswaarden uit stap 2.

Maximale geluidsniveaus

In tabel 5 staan de rekenresultaten voor de geluidsniveaus als gevolg van de verkeersaantrekkende werking (L_{Aeq}). Deze zijn getoetst aan de streefwaarden uit stap 2. De details van de rekenresultaten zijn te vinden in bijlage 2.

tabel 5: rekenresultaten stap 2 voor de maximale geluidsniveaus

Rekenpunt	L_{Amax}			streefwaarden			Voldoet		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
004 nieuwbouw	62	62	--	65	60	55	ja	nee	ja
005 nieuwbouw	63	62	--	65	60	55	ja	nee	ja
006 nieuwbouw	64	60	--	65	60	55	ja	ja	Ja
007 nieuwbouw	66	55	--	65	60	55	nee	ja	ja

Uit de tabel blijkt dat de maximale geluidsniveaus niet voldoen aan de streefwaarden uit stap 2. In de dagperiode vindt bij toetspunt op 7,5 meter hoogte een overschrijding van de toetswaarde plaats van 1 dB. Dit wordt veroorzaakt door het luiden van de kerkklok. De kerkklok staat vanaf het bouwplan gezien aan de achterzijde van de kerk op het dak, waardoor dit geluid dichterbij wordt afgeschermd. Wel wordt voldaan aan de toetswaarde uit stap 3.

In de avondperiode vindt bij een aantal toetspunten een overschrijding plaats van de toetswaarde uit stap 2 als gevolg van het aankomen en vertrekken van personenwagens op het parkeerterrein voor het kerkgebouw. De waarden voldoen wel aan de streefwaarden uit stap 3.

Indirecte hinder door verkeersaantrekkende werking

In tabel 6 staan de rekenresultaten voor de geluidsniveaus als gevolg van de verkeersaantrekkende werking (L_{Aeq}). Deze zijn getoetst aan de streefwaarden uit stap 2. De details van de rekenresultaten zijn te vinden in bijlage 2.

tabel 6: rekenresultaten stap 2 voor de indirecte hinder op de reguliere dag

Rekenpunt	L _{Aeq}			Streefwaarden			Voldoet		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
001 nieuwbouw	34	39	--	50	45	40	ja	ja	ja
003 nieuwbouw	34	39	--	50	45	40	ja	ja	ja
004 nieuwbouw	34	39	--	50	45	40	ja	ja	ja
005 nieuwbouw	33	38	--	50	45	40	ja	ja	ja

Uit de rekenresultaten volgt dat op de reguliere dag op alle rekenpunten wordt voldaan aan de toetsingswaarden voor de indirecte hinder.

6. Afweging

Enkel voor de maximale geluidsniveaus kan het plan niet voldoen aan de streefwaarden uit stap 2. Wel kan voldaan worden aan de streefwaarden uit stap 3. De oorzaak van de overschrijding in de dagperiode is het luiden van de kerkklokken voor kerkdiensten, uitvaarten en huwelijken. De oorzaak in de avondperiode is het geluid van aankomende en vertrekkende voertuigen op het parkeerterrein voor de kerk.

Maatregelen aan het geluid van de kerkklok zijn in principe mogelijk, maar ongewenst. Overdrachtsmaatregelen, zoals afscherming, zijn stedenbouwkundig niet mogelijk.

Het luiden van de kerkklokken is beperkt tot het oproepen tot het belijden van godsdienst of het bijwonen van godsdienstige bijeenkomsten. In het Activiteitenbesluit milieubeheer is hiervoor in artikel 2.18 lid 1 onder c een uitzondering opgenomen. Dit geluid wordt daarmee niet getoetst aan de grenswaarden.

Het luiden van de kerkklokken vindt enkel plaats om 10.00 uur op zondagen en bij uitvaarten en huwelijken. Daarmee is het aantal maal dat dit geluidsniveau voorkomt beperkt. Op dagen dat dit voorkomt zal dit over het algemeen eenmaal voorkomen. Op zondag is het moment dat de klokken worden geluid ook bekend. Bekendheid met het moment van optreden en stoppen beperkt de hinderbeleving.

In dit geval kan daarom voor de dagperiode worden afgeweken naar stap 3. Dit leidt tot een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor omwonenden en belemmert de kerk niet.

In de avondperiode treedt een overschrijding op als gevolg van het aankomen en vertrekken van personenwagens op het parkeerterrein voor de kerk. Aangezien het geluid betreft van personenwagens van derden is het niet mogelijk hier bronmaatregelen te treffen. Stedenbouwkundig is het treffen van overdrachtsmaatregelen, zoals schermen niet mogelijk.

Het maximale geluidsniveau is lager dan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. De kerk kan dus aan de voor haar geldende voorschriften voldoen en ondervindt geen belemmeringen. Het geluid van personenwagens is daarnaast een bekend en normaal geluid in een woonomgeving. Het betreft een beperkt aantal bewegingen, zodat hinder niet te verwachten valt. Daarmee kan in dit geval worden afgeweken naar de streefwaarden uit stap 3.

In dit geval is met het afwijken naar stap 3 voor de maximale geluidsniveaus sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. De kerk wordt ook niet belemmerd in haar mogelijkheden door het toestaan van de woningen.

7. Conclusie

De nieuwe woningen komen binnen de richtafstand uit stap 1 van het stappenplan uit Bedrijven en milieuzonering te liggen. De enige relevante inrichting betreft de Salvatorkerk. Het enige relevante milieuaspect daarbij is geluid. Daarom is onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting als gevolg van de representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden.

In overleg met een vertegenwoordiger van de kerk is de representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden opgesteld. Uit het akoestisch onderzoek dat op basis van deze invulling is verricht blijkt dat wordt voldaan aan de streefwaarden uit stap 2 van het stappenplan uit de publicatie Bedrijven en milieuzonering voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de geluidsniveaus als gevolg van de verkeersaantrekkende werking. Voor de maximale geluidsniveaus is afwijken naar stap 3 noodzakelijk. In dit rapport is een onderbouwing gegeven waarom dat in dit geval leidt tot een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Daarmee is bij de woningen voor het aspect geluid sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Ook geeft de ontwikkeling geen belemmeringen voor de kerk.

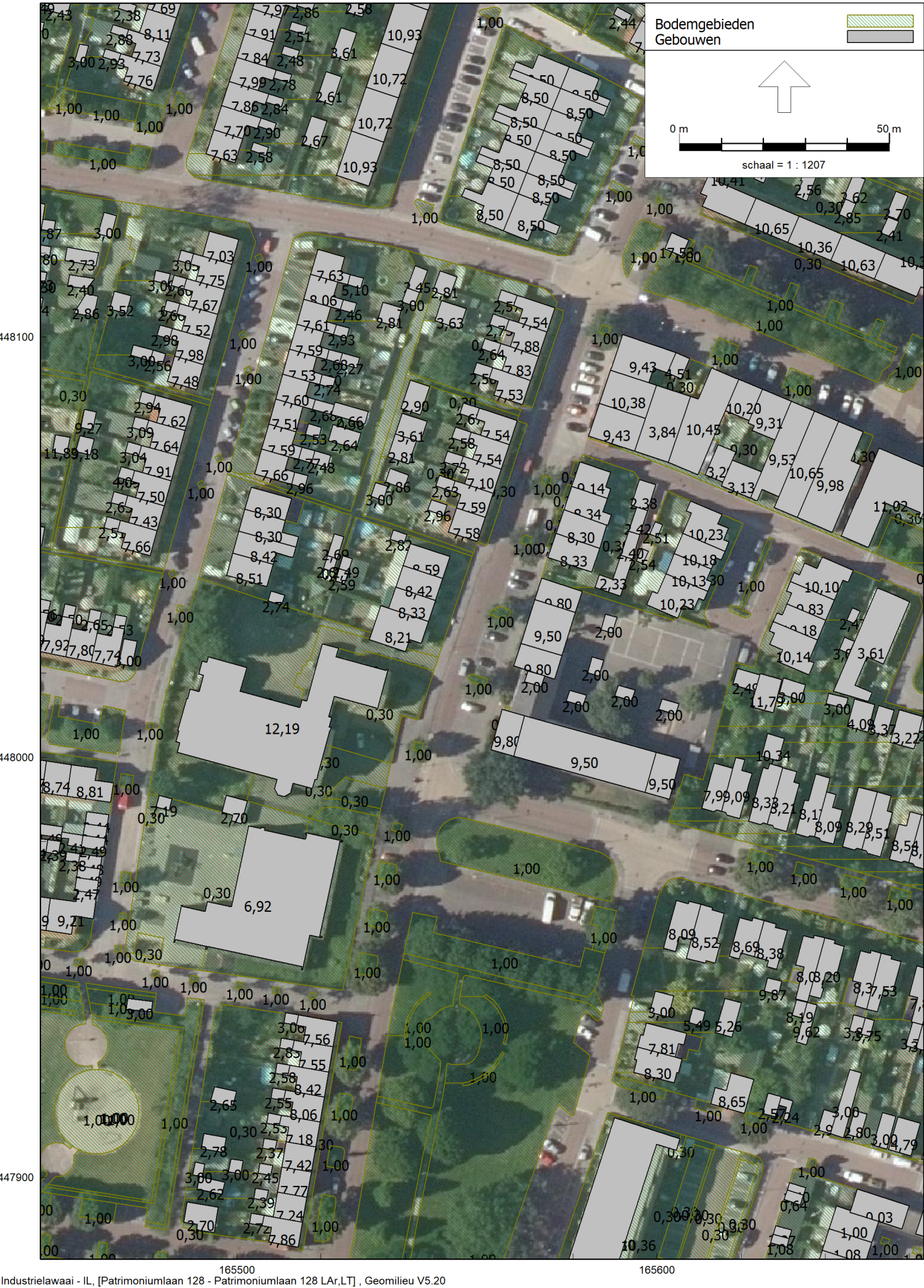
p.o. N.J.A. (Nick) van den Heijkant



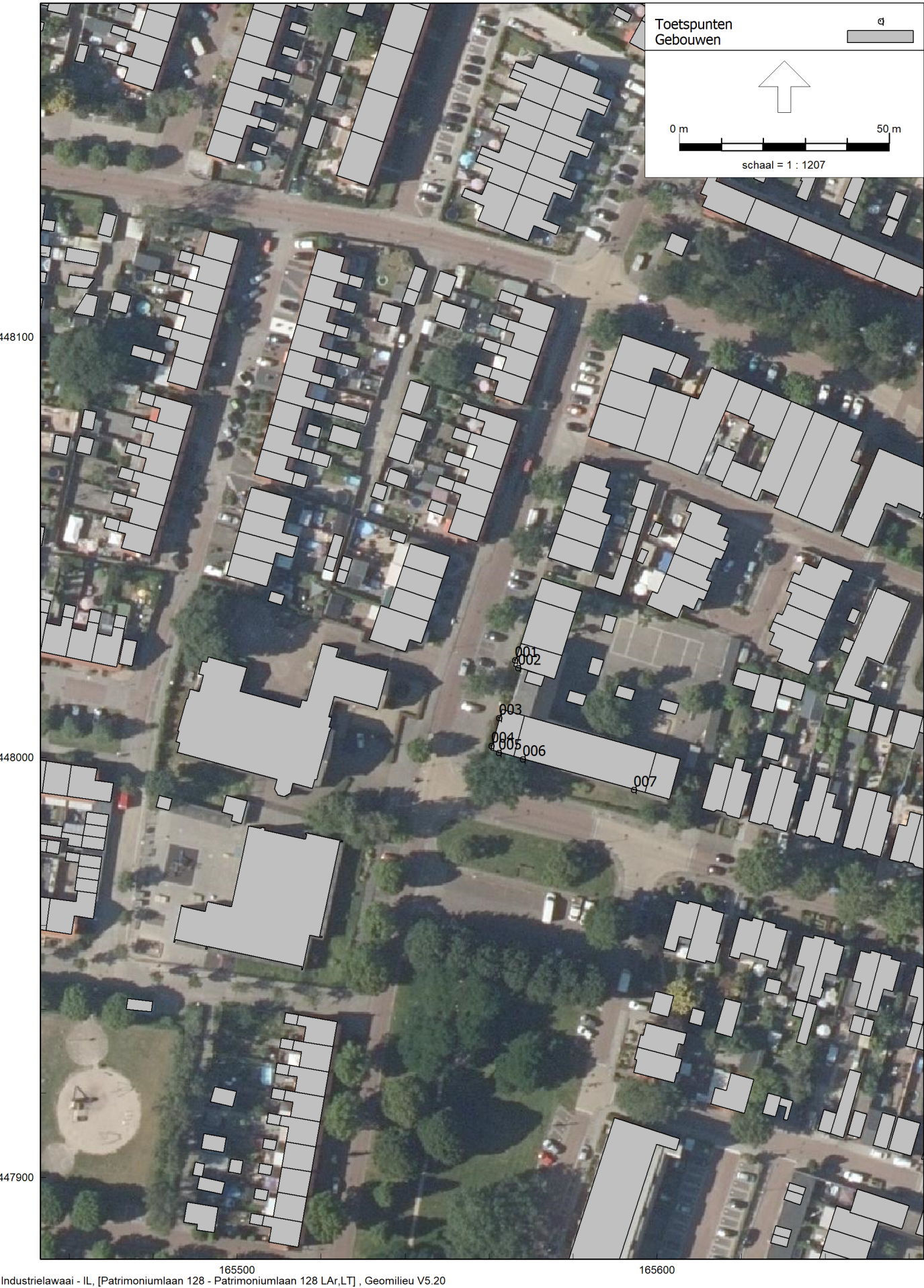
ir. M.H.J. (Mark) Bakermans
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Invoergegevens rekenmodel
-------	---------------------------



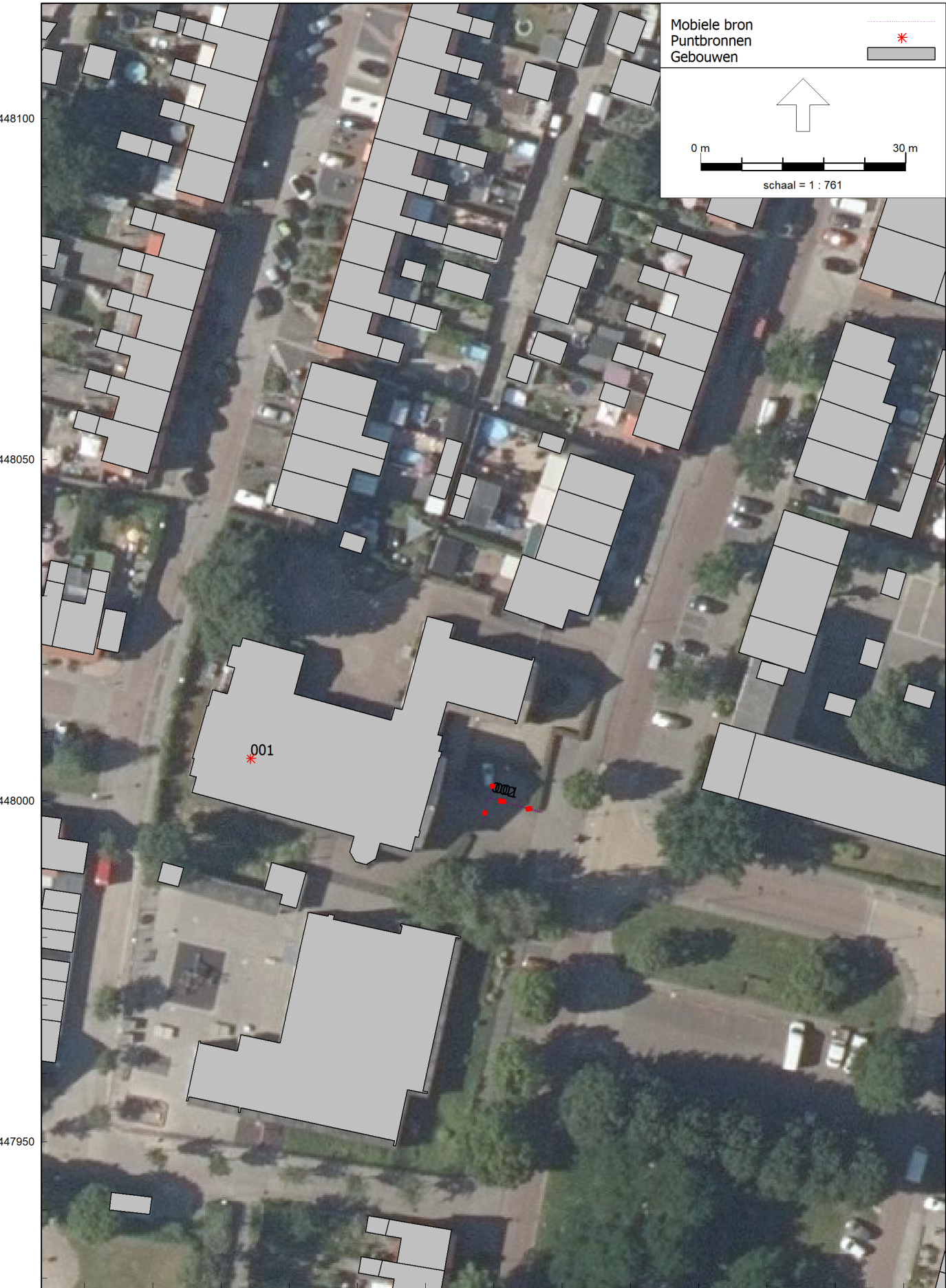
Ingevoerde gebouwen (met hoogte) en bodemgebieden (met bodemfactor)



Industrielawaai - IL, [Patrimoniumlaan 128 - Patrimoniumlaan 128 LAr,LT] , Geomilieu V5.20

Model: Patrimoniumlaan 128 LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
002	nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
003	nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
004	nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
005	nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
006	nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
007	nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja



Model: Patrimoniumlaan 128 LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
001	personenwagens eigen terrein	0,75	0,00	Relatief	A	12	12	--
002	personenwagens eigen terrein	0,75	0,00	Relatief	A	12	12	--

Model: Patrimoniumlaan 128 LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
001	34,02	29,25	--	10	5,00	62,00	72,00	77,00	80,00	81,00	84,00
002	33,71	28,93	--	10	5,00	62,00	72,00	77,00	80,00	81,00	84,00

Model: Patrimoniumlaan 128 LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
001	82,00	80,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	82,00	80,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

M.2020.0820
Pollux, Veenendaal

Bijlage 1
Ingevoerde puntbronnen LAr,LT

Model: Patrimoniumlaan 128 LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)
001	kerkklok	1,00	12,19	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	21,60

M.2020.0820
Pollux, Veenendaal

Bijlage 1
Ingevoerde puntbronnen LAr,LT

Model: Patrimoniumlaan 128 LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
001	--	--	A	Nee	Nee	Nee	55,00	70,00	80,30	92,60	101,80

Model: Patrimoniumlaan 128 LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
001	113,20	112,10	99,90	86,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

M.2020.0820
Pollux, Veenendaal

Bijlage 1
Ingevoerde puntbronnen LAr,LT

Model: Patrimoniumlaan 128 LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 8k
001	0,00

Model: Patrimoniumlaan 128 LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
001	personenwagens eigen terrein	0,75	0,00	Relatief	A	12	12	--
002	personenwagens eigen terrein	0,75	0,00	Relatief	A	12	12	--

M.2020.0820
Pollux, Veenendaal

Bijlage 1
Ingevoerde mobiele bronnen LAmx

Model: Patrimoniumlaan 128 LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
001	34,02	29,25	--	10	5,00	62,00	72,00	77,00	80,00	81,00	84,00
002	33,71	28,93	--	10	5,00	62,00	72,00	77,00	80,00	81,00	84,00

M.2020.0820
Pollux, Veenendaal

Bijlage 1
Ingevoerde mobiele bronnen LAmx

Model: Patrimoniumlaan 128 LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
001	82,00	80,00	71,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
002	82,00	80,00	71,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00

Model: Patrimoniumlaan 128 LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte
--	72072	0	14:13, 30 jul 2020	001	kerkklok	Punt	165494,33	448006,20	1,00

M.2020.0820
Pollux, Veenendaal

Bijlage 1
Ingevoerde puntbronnen LAmx

Model: Patrimoniumlaan 128 LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)
--	1,00	12,19	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,083	--

Model: Patrimoniumlaan 128 LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
--	--	0,692	--	--	21,60	--	--	A	Nee	Nee	Nee

Model: Patrimoniumlaan 128 LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31
--	55,00	70,00	80,30	92,60	101,80	113,20	112,10	99,90	86,50	116,00	0,00

Model: Patrimoniumlaan 128 LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	70,00	80,30	92,60

Model: Patrimoniumlaan 128 LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	101,80	113,20	112,10	99,90	86,50	116,00

448200

448000

447800



Model: Patrimoniumlaan 128 indirecte hinder

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)
V001	1/3 personenwagens	0,75	0,00	Relatief	A	24	24	--	33,22
V003	1/3 personenwagens	0,75	0,00	Relatief	A	24	24	--	33,23
V003	1/3 personenwagens	0,75	0,00	Relatief	A	24	24	--	33,19

Model: Patrimoniumlaan 128 indirecte hinder

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
V001	28,45	--	20	5,00	62,00	72,00	77,00	80,00	81,00	84,00	82,00
V003	28,45	--	20	5,00	62,00	72,00	77,00	80,00	81,00	84,00	82,00
V003	28,42	--	20	5,00	62,00	72,00	77,00	80,00	81,00	84,00	82,00

Model: Patrimoniumlaan 128 indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
V001	80,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V003	80,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V003	80,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 2

Titel	Resultaten LAr,LT
-------	-------------------

Rapport: Resultatentabel
Model: Patrimoniumlaan 128 LAr,LT
LArq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	nieuwbouw	165566,20	448023,15	1,50	33,3	23,7	--	33,3	59,8
001_B	nieuwbouw	165566,20	448023,15	5,00	41,4	26,0	--	41,4	64,5
001_C	nieuwbouw	165566,20	448023,15	7,50	36,3	25,9	--	36,3	59,6
002_A	nieuwbouw	165566,86	448021,30	1,50	29,4	26,0	--	31,0	58,9
002_B	nieuwbouw	165566,86	448021,30	5,00	38,4	26,5	--	38,4	62,0
002_C	nieuwbouw	165566,86	448021,30	7,50	36,5	26,4	--	36,5	59,9
003_A	nieuwbouw	165562,40	448009,36	1,50	29,9	27,4	--	32,4	59,3
003_B	nieuwbouw	165562,40	448009,36	5,00	35,5	28,9	--	35,5	60,7
003_C	nieuwbouw	165562,40	448009,36	7,50	41,0	28,8	--	41,0	63,8
004_A	nieuwbouw	165560,54	448002,74	1,50	33,1	29,2	--	34,2	61,4
004_B	nieuwbouw	165560,54	448002,74	5,00	35,7	30,2	--	35,7	61,4
004_C	nieuwbouw	165560,54	448002,74	7,50	40,9	30,0	--	40,9	64,0
005_A	nieuwbouw	165562,28	448001,13	1,50	29,9	28,5	--	33,5	59,9
005_B	nieuwbouw	165562,28	448001,13	5,00	35,7	29,7	--	35,7	61,2
005_C	nieuwbouw	165562,28	448001,13	7,50	41,2	29,6	--	41,2	64,2
006_A	nieuwbouw	165567,95	447999,57	1,50	29,7	26,5	--	31,5	59,0
006_B	nieuwbouw	165567,95	447999,57	5,00	35,9	28,3	--	35,9	60,8
006_C	nieuwbouw	165567,95	447999,57	7,50	42,7	28,3	--	42,7	65,0
007_A	nieuwbouw	165594,46	447992,26	1,50	31,2	20,7	--	31,2	58,0
007_B	nieuwbouw	165594,46	447992,26	5,00	38,7	23,3	--	38,7	62,7
007_C	nieuwbouw	165594,46	447992,26	7,50	43,9	23,7	--	43,9	66,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3

Titel	Resultaten LAmax
-------	------------------

Rapport: Resultatentabel
Model: Patrimoniumlaan 128 LAmx
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	nieuwbouw	165566,20	448023,15	1,50	55,9	55,9	--
001_B	nieuwbouw	165566,20	448023,15	5,00	63,0	58,0	--
001_C	nieuwbouw	165566,20	448023,15	7,50	57,9	57,9	--
002_A	nieuwbouw	165566,86	448021,30	1,50	58,0	58,0	--
002_B	nieuwbouw	165566,86	448021,30	5,00	59,9	58,3	--
002_C	nieuwbouw	165566,86	448021,30	7,50	58,2	58,2	--
003_A	nieuwbouw	165562,40	448009,36	1,50	59,9	59,9	--
003_B	nieuwbouw	165562,40	448009,36	5,00	61,0	61,0	--
003_C	nieuwbouw	165562,40	448009,36	7,50	62,5	60,9	--
004_A	nieuwbouw	165560,54	448002,74	1,50	61,8	61,8	--
004_B	nieuwbouw	165560,54	448002,74	5,00	62,4	62,4	--
004_C	nieuwbouw	165560,54	448002,74	7,50	62,3	62,2	--
005_A	nieuwbouw	165562,28	448001,13	1,50	61,1	61,1	--
005_B	nieuwbouw	165562,28	448001,13	5,00	61,9	61,9	--
005_C	nieuwbouw	165562,28	448001,13	7,50	62,7	61,7	--
006_A	nieuwbouw	165567,95	447999,57	1,50	58,8	58,8	--
006_B	nieuwbouw	165567,95	447999,57	5,00	60,3	60,3	--
006_C	nieuwbouw	165567,95	447999,57	7,50	64,2	60,3	--
007_A	nieuwbouw	165594,46	447992,26	1,50	52,7	52,5	--
007_B	nieuwbouw	165594,46	447992,26	5,00	60,3	55,2	--
007_C	nieuwbouw	165594,46	447992,26	7,50	65,5	55,4	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Patrimoniumlaan 128 LMax
LMax bij Bron/Groep voor toetspunt: 007_C - nieuwbouw
Groep: (hoofdgroep)

Naam								
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
007_C	nieuwbouw	165594,46	447992,26	7,50	65,5	55,4	--	
001	kerkklok	165494,33	448006,20	1,00	65,5	--	--	
001	personenwagens eigen terrein	165537,18	447998,32	0,75	55,4	55,4	--	
002	personenwagens eigen terrein	165537,09	447998,16	0,75	55,3	55,3	--	
LMax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	65,5	55,4	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: Patrimoniumlaan 128 LMax
LMax bij Bron/Groep voor toetspunt: 005_C - nieuwbouw
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
005_C	nieuwbouw	165562,28	448001,13	7,50	62,7	61,7	--
001	personenwagens eigen terrein	165537,18	447998,32	0,75	61,7	61,7	--
002	personenwagens eigen terrein	165537,09	447998,16	0,75	61,7	61,7	--
001	kerkklok	165494,33	448006,20	1,00	62,7	--	--
LMax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	62,7	61,7	--

Bijlage 4

Titel	Resultaten verkeersaantrekkende werking
-------	---

Rapport: Resultatentabel
Model: Patrimoniumlaan 128 indirecte hinder
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	nieuwbouw	165566,20	448023,15	1,50	34,1	38,8	--	43,8	67,7
001_B	nieuwbouw	165566,20	448023,15	5,00	34,2	39,0	--	44,0	67,5
001_C	nieuwbouw	165566,20	448023,15	7,50	33,9	38,7	--	43,7	67,1
002_A	nieuwbouw	165566,86	448021,30	1,50	32,0	36,8	--	41,8	65,6
002_B	nieuwbouw	165566,86	448021,30	5,00	31,6	36,3	--	41,3	64,8
002_C	nieuwbouw	165566,86	448021,30	7,50	31,3	36,0	--	41,0	64,5
003_A	nieuwbouw	165562,40	448009,36	1,50	33,8	38,6	--	43,6	67,5
003_B	nieuwbouw	165562,40	448009,36	5,00	34,0	38,8	--	43,8	67,2
003_C	nieuwbouw	165562,40	448009,36	7,50	33,7	38,4	--	43,4	66,9
004_A	nieuwbouw	165560,54	448002,74	1,50	34,0	38,7	--	43,7	67,6
004_B	nieuwbouw	165560,54	448002,74	5,00	34,1	38,8	--	43,8	67,3
004_C	nieuwbouw	165560,54	448002,74	7,50	33,7	38,5	--	43,5	66,9
005_A	nieuwbouw	165562,28	448001,13	1,50	33,3	38,1	--	43,1	66,8
005_B	nieuwbouw	165562,28	448001,13	5,00	33,3	38,0	--	43,0	66,5
005_C	nieuwbouw	165562,28	448001,13	7,50	32,9	37,6	--	42,6	66,1
006_A	nieuwbouw	165567,95	447999,57	1,50	33,1	37,9	--	42,9	66,6
006_B	nieuwbouw	165567,95	447999,57	5,00	33,1	37,8	--	42,8	66,3
006_C	nieuwbouw	165567,95	447999,57	7,50	32,7	37,4	--	42,4	65,9
007_A	nieuwbouw	165594,46	447992,26	1,50	30,4	35,1	--	40,1	64,1
007_B	nieuwbouw	165594,46	447992,26	5,00	30,5	35,3	--	40,3	63,8
007_C	nieuwbouw	165594,46	447992,26	7,50	30,2	35,0	--	40,0	63,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen