

RAPPORT

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

EN EXTERNE VEILIGHEID

GENERAAL WINKELMANSTRAAT 41 EN 43 TE TILBURG

PROJECT: 18192



VERANTWOORDING

Titel AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI EN EXTERNE VEILIGHEID
GENERAAL WINKELMANSTRAAT 41 EN 43 TE TILBURG

Opdrachtgever Rovoo Vastgoed BV
Hoog Heukelom 4
5059 AD Heukelom

Rapportnummer 18192c

Datum 15 april 2020

Projectleider de heer L. Hoek

Autorisatie de heer O. Duisters

handtekening

handtekening

NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl



INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	4
2 NORMSTELLING	6
2.1 WET GELUIDHINDER	6
2.2 GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	7
2.3 WOON- EN LEEFKLIAMAT	7
2.4 BOUWBESLUIT	8
3 UITGANGSPUNTEN	9
3.1 ALGEMEEN	9
3.2 VERKEERSGEGEVENS	9
3.3 OVERIGE GEGEVENS	9
4 GELUIDBELASTINGEN	11
4.1 ALGEMEEN	11
4.2 GEZONEERDE WEGEN	11
4.3 30 KM/UUR WEGEN	11
4.4 GECUMULEERDE GELUIDBELASTING	12
4.5 TOETSING WOON- EN LEEFKLIAMAT	12
4.6 MAATREGELEN EN VOORZIENINGEN	12
5 INVENTARISATIE VAN RISICOBRONNEN EN VERANTWOORDING GROEPSRISICO	13
5.1 INLEIDING	13
5.2 WETTELIJK KADER	13
5.3 INVENTARISATIE RISICOBRONNEN	13
5.4 BELEIDSVISIE EXTERNE VEILIGHEID	15
5.5 VERANTWOORDING GROEPSRISICO	15
5.6 CONCLUSIES	17
6 CONCLUSIE	19

Bijlage

- 1 Situatie en ingevoerd rekenmodel
- 2 Invoergegevens rekenmodel
- 3 Berekeningsresultaten

1

INLEIDING

In opdracht Rovoo Vastgoed BV te Heukelom is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en een verantwoording groepsrisico externe veiligheid in het kader van een bestemmingsplan voor de realisatie van 2 nieuwe woningen. De locatie is gelegen aan de Generaal Winkelmanstraat 41 en 43 in de gemeente Tilburg.

De locatie is gelegen in de zone (akoestisch aandachtsgebied) van de Oude Goirleseweg en de Ringbaan Zuid. De locatie ondervindt ook een geluidbelasting van enkele lokale niet gezoneerde 30 kilometer per uur wegen waaronder de Generaal Winkelmanstraat en de Mac Allisterstraat.

Voor 30 kilometer per uur wegen is de Wet geluidhinder niet van toepassing is. De geluidbelasting wordt echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzocht.

De situatie is in onderstaande figuur 1 weergegeven en bijlage 1, figuur 1.

Figuur 1: situatie met nieuwe geprojecteerde woonbestemmingen (Bron: OpenStreetMap)



Binnen de zone van wegen mogen geen geluidgevoelige bestemming opgericht worden tenzij door middel van onderzoek kan worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gestelde in de Wet geluidhinder. Dit akoestisch onderzoek toont aan dat aan de Wet geluidhinder wordt voldaan en dat in het



kader van een goede ruimtelijke ordening het woon- en leefklimaat in de geluidgevoelige ruimten van de woonbestemming is gewaarborgd.

In dit onderzoek is aan de hand van een prognoseberekening de geluidbelasting op de randen van het bouwblok van de nieuwe woonbestemmingen als gevolg van het wegverkeerslawaai bepaald.

In het kader van de ruimtelijke procedure is onderzocht of in de omgeving van een plangebied bronnen aanwezig zijn die kunnen leiden tot gevaarszetting voor personen. Hiertoe is de risicokaart beoordeeld en een zijn de afstanden gemotiveerd.

In het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- planschetsen verstrekt door de opdrachtgever,
- verkeersintensiteiten van de in dit onderzoek betrokken wegen en overige fysieke weggegevens op grond van gegevens en de verkeersmilieukaart afkomstig van de Gemeente Tilburg,
- kadastrale gegevens ontleend aan PDOK.nl
- Hogere waardenbeleid gemeente Tilburg 2015

2 NORMSTELLING

2.1 Wet geluidhinder

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 1.

Het plan dient voor de realisatie van een nieuwe woonbestemming binnen de zone van de door-
gaande Oude Goirleseweg en de Ringbaan Zuid. De geluidbelasting van 30 kilometerwegen wordt
onderzocht in het kader van een goede ruimtelijke ordening. De situatie is binnenstedelijk.

Tabel 1: Normstelling L_{den} , artikel 83 Wgh

Ligging object	Situatie*	Waarde
Stedelijk gebied	Voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	63 dB
	vervangende nieuwbouw	68 dB
Buitenstedelijk gebied	Voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	53 dB
	agrarische bedrijfswoning	58 dB
	vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	58 dB
	vervangende nieuwbouw bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg	63 dB

* in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.

De berekende geluidbelasting wordt verminderd met de aftrek ex. artikel 110_g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de voorkeurswaarde en maximaal toegestane geluidbelasting plaatsvindt.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;



- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

In dit project is de aftrek 5 dB.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Tilburg heeft in haar Hogere waarde beleid aanvullende voorwaarden geformuleerd. De voorwaarden die zij stelt aan het verlenen van een hogere waarde zijn:

“Bij herziening, wijziging van bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen met buitenplanse afwijking stellen wij bij woningbouw als eis dat de gecumuleerde geluidbelasting Lden op de geluidsluwe gevel en in de buitenruimte niet meer mag bedragen dan 55 dB.

Aan deze gevel moet een te openen deel (raam of deur) aanwezig zijn. Hierdoor kunnen bewoners de woning ventileren zonder in de herrie te zitten. Daarnaast heeft de bewoner de mogelijkheid om in de geluidluwe buitenruimte te verblijven. Bij een hogere waarde van meer dan:

- 53 dB wegverkeerslawaai of
- 60 dB railverkeerslawaai
- 50 dB(A) industrielawaai

dient tenminste één buitenruimte van een woning of ander geluidgevoelig gebouw aan een geluidsluwe gevel te zijn gelegen.

Elke woning heeft een geluidsluwe gevel. Bij het van toepassing zijn van een geluidsluwe gevel dient op elke verdieping met één of meer verblijfsruimten, tenminste één verblijfsruimte (bij voorkeur in te richten als slaapkamer) aan de geluidsluwe gevel te zijn gelegen “

2.3 Woon- en leefklimaat

Voor de 30 km/uur wegen geldt geen wettelijke geluidszone en is akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai in nieuwe situaties op grond van de Wet geluidhinder niet aan de orde.

Op basis van jurisprudentie (Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, 3 september 2003, nummer: 200203751/1) dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening echter aannemelijk te worden gemaakt dat sprake is van een aanvaardbaar geluidsniveau, met name binnenshuis. Indien dit niet aannemelijk is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn.



Als richtwaarde voor een goed woon- en leefklimaat in de woning wordt doorgaans 33 dB aangehouden.

Indien dit niet aannemelijk is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn.

2.4 Bouwbesluit

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning voor de nieuwe woning is het noodzakelijk dat aangetoond wordt dat wordt voldaan aan de eis van de minimale karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ van de gevels.

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.2 en 3.3 lid 1) moet bij verblijfsgebieden een geveldeel over een dusdanige karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) beschikken dat wordt voldaan aan de volgende waarde: het verschil tussen de geluidbelasting op dat geveldeel en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB.

Bij het berekenen van de benodigde geluidwering van de gevels moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting van alle relevante wegen in de omgeving samen. Om een goed woon- en leefklimaat binnen de woning te garanderen wordt bij het bepalen van de minimaal benodigde $G_{a;k}$ uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting, met 0 dB aftrek.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

De locatie is gelegen in de zone (akoestisch aandachtsgebied) van de Oude Goirleseweg en de Ringbaan Zuid. De locatie ondervindt ook een geluidbelasting van enkele lokale niet gezoneerde 30 kilometer per uur wegen waaronder de Generaal Winkelmanstraat en de Mac Allisterstraat.

3.2 Verkeersgegevens

Bij het berekenen van de geluidsbelasting dient rekening te worden gehouden met de verkeerssituatie tenminste 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan.

De verkeersintensiteiten en de verkeerssnelheden van de drie categorieën motorvoertuigen op de bij dit onderzoek betrokken wegen zijn weergegeven in tabel 2. De totaalintensiteit per etmaalperiode en de aantallen voertuigen per categorieën in het peiljaar 2030 zijn op grond van gegevens van de verkeersmilieukaart afkomstig van de gemeente Tilburg.

In tabel 2 en in bijlage 2 zijn de verkeersgegevens overzichtelijk weergegeven.

Tabel 2: Verkeersgegevens voor het jaar 2030 in dag, avond, en nachtperiode (D/A/N):

Naam	Omschr.	Weg dek	Snelheid	Totaal aantal per etmaal:	Uurintensiteit:			Lichte motorvoertuigen:			Middelzware motorvoertuigen:			Zware motorvoertuigen:		
					% D	% A	% N	% D	% A	% N	% D	% A	% N	% D	% A	% N
W01	Rooseveltplein	W0	30	780	6,8	3,4	0,6	94,6	94,8	94,8	4,5	4,3	4,3	1	0,9	0,9
W02/1	Mac Allisterstraat	W0	30	2290	6,8	3,4	0,6	75	79,6	87,8	17,4	12,3	7,6	7,6	8,2	4,6
W02/2	Rooseveltplein	W0	30	2290	6,8	3,4	0,6	75	79,6	87,8	17,4	12,3	7,6	7,6	8,2	4,6
W03	Generaal Winkelmanstraat	W9a	30	3850	6,8	3,4	0,6	75	79,6	87,8	17,4	12,3	7,6	7,6	8,2	4,6
W04/1	Oude Goirleseweg	W4b	50	15310	6,5	4,1	0,7	77,2	83,4	85	15,6	8,9	7	7,2	7,7	8
W04/2	Laarstraat	W9a	50	13130	6,5	4,1	0,7	77,2	83,4	85	15,6	8,9	7	7,2	7,7	8
W05/1	Ringbaan Zuid	W4b	70	33810	6,5	3,9	0,8	77,6	82,6	87,4	15,6	9	7,1	6,7	8,4	5,5
W05/2	Ringbaan Zuid	W4b	70	37260	6,5	3,9	0,8	77,6	82,6	87,4	15,6	9	7,1	6,7	8,4	5,5
W05/3	Ringbaan Zuid	W4b	70	33200	6,5	3,9	0,8	77,6	82,6	87,4	15,6	9	7,1	6,7	8,4	5,5

3.3 Overige gegevens

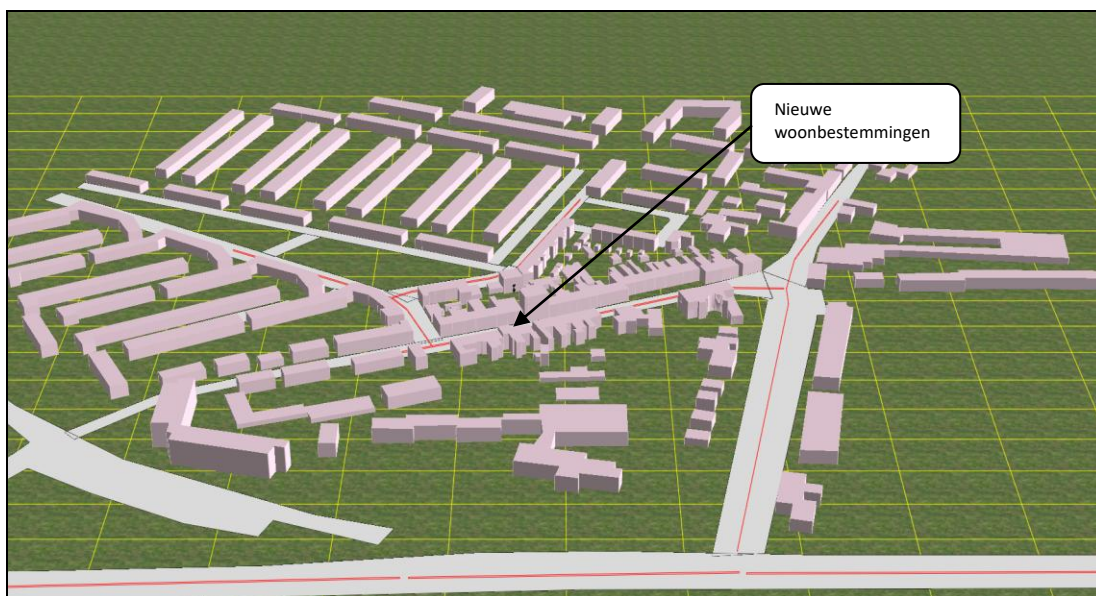
Als waarneemhoogte wordt 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van het maaiveld aangehouden, zijnde de maatgevende hoogte ter plaatse van de relevante geluidgevoelige ruimten van de woning.

De berekeningen van de geluidbelasting verkeerslawaaï, ter plaatse van de onderzoekslocatie overeenkomstig het *“Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder (2012)”*, zijn uitgevoerd met de *“Standaard Rekenmethode II”*.

Voor de modellering is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V5.21. Bij de overdrachtsberekeningen is het onderzoeksgebied als akoestisch absorberend ingevoerd. Relevante geluidreflecterende bodemgebieden zoals rijbanen en parkeerstroken zijn als akoestisch reflecterend ingevoerd (bodemfactor 0,0).

Gebouwen worden, voor zover in het model aanwezig, ingevoerd als reflecterende schermen. Het overdrachtsmodel rekent in dit geval met enkelvoudige reflecties (spiegelbronnen). De situering van de nieuwe woonbestemming ten opzichte van de wegen is aangegeven in figuur 1 van bijlage 1. De immissiepunten zijn op de voor- en zijgevel van de relevante geluidgevoelige ruimten van de maatgevende woningen gelegd.

Hieronder is een 3D projectie van het rekenmodel weergegeven:



4 GELUIDBELASTINGEN

4.1 Algemeen

De geluidbelastingen L_{den} van de gevels in het jaar 2030 zijn berekend op de geluidgevoelige gevels van de nieuwe woonbestemming. Voor de situering van de waarneempunten wordt naar de figuren in bijlage 1 verwezen.

4.2 Gezoneerde wegen

In tabel 3 is voor het peiljaar 2030 de maatgevende geluidbelasting L_{den} in de waarneempunten weergegeven voor de te realiseren woonbestemmingen binnen de zone van de bestaande wegvakken, zoals die op basis van de voornoemde uitgangspunten is berekend. Voor de invoergegevens en de berekeningsbladen wordt verwezen naar bijlage 2. De gedetailleerde berekeningsresultaten in de waarneempunten zijn in bijlage 3 vermeld.

Tabel 3: Waarneempunten met geluidbelasting L_{den} van de gevels in dB, t.g.v. wegverkeer gezoneerde wegen

Naam	Omschrijving	Hoogte (meter)	Geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	Geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)
Wegvak Oude Goirlesweg/Laarstraat				
01	Voorgevel	1,5/4,5	32/35	27/30
02	Achtergevel	1,5/4,5	37/40	32/25
Wegvak Ringbaan-zuid				
01	Voorgevel	1,5/4,5	35/42	33/40
02	Achtergevel	1,5/4,5	36/39	34/37
voorkeursgrenswaarde				48
Max. ontheffingswaarde				63

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat bij de gevels van de nieuwe woonbestemmingen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder. Een aanvraag om een 'hogere waarde' is niet van toepassing.

Op bijlage 1, figuur 1, is het ingevoerde verkeersmodel, de betrokken wegen en de rekenpunten voor de geluidbelasting weergegeven.

4.3 30 km/uur wegen

De locatie ondervindt een geluidbelasting van de (niet gezoneerde) 30 kilometer per uur wegen, de Generaal Winkelmanstraat, Mac Allisterstraat en het Rooseveltplein. In tabel 4 is de geluidbelasting is de berekende geluidbelasting in de rekenpunten weergegeven. Voor de invoergegevens en de berekeningsbladen wordt verwezen naar bijlage 2. De gedetailleerde berekeningsresultaten op de waarneempunten zijn in bijlage 3 vermeld.

Tabel 4: Waarneempunten met geluidbelasting L_{den} van de gevel in dB, t.g.v. wegverkeer van alle 30 kilometerwegen

Naam	Omschrijving	Hoogte (meter)	Geluidbelasting (dB)
6/1	voorgevel	1,5/4,5	53/53
2/1	voorgevel	1,5/4,5	40/42

4.4 Gecumuleerde geluidbelasting

Cumulatie van de geluidbelasting wordt bepaald van de wegen waarvan de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarden overschrijdt. Uit de tabellen 3 en 4 volgt dat cumulatie hier niet relevant is omdat de geluidbelasting van de gezoneerde wegen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

4.5 Toetsing woon- en leefklimaat

Er van uitgaand dat er wordt voldaan aan de minimale eis voor de geluidwering 20 dB mag de (gecumuleerde) geluidbelasting niet hoger zijn dan 53 dB om aan de richtwaarde van het binnengeluidniveau van 33 dB te voldoen. Met de berekende geluidbelastingen van ten hoogste 53 dB als gevolg van het wegverkeer op de 30 kilometerwegen is het woon- en leefklimaat in de geprojecteerde woningen zonder nader onderzoek gewaarborgd.

Op bijlage 1, figuur 1, is het ingevoerde verkeersmodel met het plan, de plangrenzen, de betrokken wegen en de rekenpunten voor de geluidbelasting weergegeven.

4.6 Maatregelen en voorzieningen

Conform artikel 110a van de Wet geluidhinder moet voor nieuwe woningen, voor zover de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde in nieuwe situaties van 48 dB bij wegverkeer en voor zover er in de betreffende gevel 'te openen delen' zijn, een verzoek voor vaststelling van een hogere waarde kan worden gedaan. De maximaal toelaatbare gevelbelasting na ontheffing bedraagt 63 dB voor wegverkeerslawai.

Omdat de berekende geluidbelastingen als gevolg van het wegverkeer voldoen aan de voorkeursgrenswaarde is een hogere waarde niet relevant.

Op bijlage 1, figuur 1, is het ingevoerde verkeersmodel met het plan, de plangrenzen, de betrokken wegen en de rekenpunten voor de geluidbelasting weergegeven.

5 INVENTARISATIE VAN RISICOBRONNEN EN VERANTWOORDING

GROEPSRISICO

5.1 Inleiding

De ontwikkeling betreft een planologische wijziging die voorziet in het splitsen van het perceel aan de Generaal Winkelmanstraat 41-43. Op deze wijze wordt de realisatie van 2 woningen mogelijk gemaakt.

5.2 Wettelijk kader

Algemeen

Externe veiligheid beschrijft de risico's die kunnen ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit heeft betrekking op inrichtingen (bedrijven), transportroutes en buisleidingen. Omdat de gevolgen bij een calamiteit groot kunnen zijn, is in wetgeving bepaald wanneer risico's overwogen moeten worden. Deze zogenoemde verantwoordingsplicht betekent dat in de ruimtelijke procedure de keuzes moeten worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag.

Wettelijk kader

De volgende besluiten zijn van belang bij ruimtelijke procedures:

1. Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van 2004 (sindsdien enkele keren aangepast);
2. Besluit transportroutes externe veiligheid (Bevt) van 1 april 2015;
3. Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van 1 januari 2011.

De gemeente Tilburg heeft naast bovengenoemde wettelijke toetsingskaders ook een gemeentelijk toetsingskader vastgesteld, namelijk een beleidsvisie externe veiligheid getiteld: "Veilig en verantwoord ontwikkelen".

Binnen de beleidskaders voor deze drie typen risicobronnen staan vier kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico, het groepsrisico, het plasbrandaandachtsgebied en de verantwoording. Een nadere toelichting voor deze begrippen zijn beschreven in de laatste paragraaf van dit document, onder het kopje begrippenkader.

5.3 Inventarisatie risicobronnen

Hieronder volgt de inventarisatie van de risicobronnen die in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Elke ontwikkeling die ligt binnen het invloedsgebied van een risicobron moet worden verantwoord. Per risicobron wordt beoordeeld of het plangebied binnen het invloedsgebied ligt en deze relevant is voor de verantwoording.

Inrichtingen (bedrijven)

De bestemmingsplanherziening maakt het planologisch niet mogelijk om risicovolle inrichtingen op te richten binnen het plangebied. In de omgeving van het plangebied bevinden zich geen risicovolle inrichtingen waarvan het invloedsgebied reikt tot het plangebied.

Transport gevaarlijke stoffen

Het invloedsgebied van de transportassen over de weg en het spoor met gevaarlijke stoffen verschilt per transportas. In onderstaande tabel is een overzicht van de wegen en sporen met de stofcategorie die zorgt voor het grootste invloedsgebied.

Transportas	Bepalende stof invloedsgebied		Invloedsgebied	Afstand tot plangebied
	Stof (code)	Naam (typering van de stof)		
Spoor Tilburg - Vught	D4	Zeer toxische vloeistof	> 4.000 m	> 3800
Lokale transportroute	GF3	Brandbaar gas	355 m	> 430 m
Rijksweg A65/N65	LT2	Toxische vloeistoffen	880 m	> 2900 m
Spoor Tilburg - Boxtel	B2	Toxisch gas	995 m	> 3800 m
Spoor Breda - Tilburg	D4	Zeer toxische vloeistof	> 4.000 m	> 1800 m
Rijksweg A58	GT4	Vloeistof verdicht gas	> 4.000 m	> 900 m

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt, ligt het invloedsgebied van de spoorlijn Tilburg – Vught, Tilburg – Boxtel, Breda – Tilburg en Rijksweg A58 over het plangebied. Gezien de afstand tussen het plangebied en de transportroute gevaarlijke stoffen wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico. Een nadere beschouwing van het groepsrisico in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling is niet nodig (afstand is groter dan 200 meter).

Plasbrandaandachtsgebieden (PAG)

Vanaf het moment dat het Bevt in werking is getreden moet voor bepaalde (spoor)wegen rekening worden gehouden met de zogenaamde plasbrandaandachtsgebieden. Het gaat hier om (spoor)wegen waarover veel transport van brandbare vloeistoffen plaatsvindt zoals benzine. Voor Tilburg is dit het spoor Breda-Tilburg- Boxtel en de A58. Het spoor vanaf de splitsing richting Vught en de A65 kent geen plasbrandaandachtsgebied. Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied van 30 meter uit de rand van een rijstrook van een weg dan wel 30 meter van de buitenste spoorstaaf op het spoor. Binnen plasbrandaandachtsgebieden moeten de effecten van een plasbrand meegenomen worden in de verantwoording. Daarnaast gelden binnen het plasbrandaandachtsgebied aanvullende bouwvoorschriften voor nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten.

Het plangebied ligt niet binnen een PAG, vanuit het bouwbesluit gelden dan ook geen aanvullende voorwaarden.

Hogedruk aardgasleidingen en K1,K2,K3-vloeistofleidingen

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen worden de veiligheidsaspecten geregeld van hogedruk buisleidingen. Er bevindt zich op circa 430 meter een hogedruk aardgasleiding of K1,K2,K3-vloeistofleiding over het plangebied. Het invloedsgebied van de buisleiding is 140 meter; het plan valt niet binnen het invloedsgebied. Er is geen belemmering vanwege deze buisleiding.

Conclusies

Het plangebied maakt geen ontwikkelingen mogelijk binnen de plaatsgebonden risicocontour van een Bevi-inrichting, transportas en/of hogedruk aardgasleiding.

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Tilburg – Vught, Tilburg – Boxtel, Breda – Tilburg en Rijksweg A58. Vanwege de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied van deze risicobronnen is de groepsrisicoverantwoording ingevuld.

5.4 Beleidsvisie externe veiligheid

In de beleidsvisie externe veiligheid wordt het gebied waarin het plangebied ligt aangemerkt als een luw gebied. Binnen een luw gebied gelden de volgende voorwaarden:

- Kwetsbare objecten zijn overal mogelijk;
- Geschikt voor bijzonder kwetsbare functies/objecten;
- Bestaande risicovolle inrichtingen en kwetsbare objecten zijn onder voorwaarden mogelijk;
- Bevi-inrichtingen zijn niet mogelijk;
- Beheersbaarheid gericht op effecten van mogelijke calamiteiten op orde.

Aan bovengenoemde randvoorwaarden uit de beleidsvisie wordt voldaan. De ruimtelijke ontwikkeling is niet strijdig met het gemeentelijk externe veiligheidsbeleid.

5.5 Verantwoording groepsrisico

Via de herziening van het bestemmingsplan wordt door het splitsen van het perceel aan de Generaal Winkelmanstraat 41-43 de realisatie 2 woningen mogelijk gemaakt.

De gevolgen van het onderhavige bestemmingsplan voor het groepsrisico zijn bekend en vormen samen met de aanwezige mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een calamiteit en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van in de nabijheid aanwezige personen de basis voor de verantwoording groepsrisico. De brandweer Midden- en West-Brabant heeft aangegeven dat gebruik kan worden gemaakt van het standaardadvies. De relevante onderdelen uit het advies zijn verwerkt in de verantwoording.



Bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid moet op twee aspecten worden beoordeeld:

- Is het rampscenario te bestrijden
- Is de omgeving voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren.

Gezien de afstand tussen het plangebied en de relevante transportroute (>900 meter) is enkel het toxisch scenario relevant en nader beschouwd.

Toxisch scenario

Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de tankwagon lek raakt en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas). Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Voor toxische gassen kan alleen aan bronbestrijding worden gedaan indien het om een lekkage gaat. De brandweer kan dan proberen om het gat te dichten. Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is.

Bij het ineens vrijkomen van de gehele inhoud van de tank, zal deze effectbestrijding lastig te realiseren zijn. De mogelijkheden voor slachtofferreductie worden bepaald op basis van de mogelijkheden om de vergiftiging te behandelen. Slachtofferreductie is ook mogelijk door snelle ontruiming/evacuatie. Het niet of korter blootstellen aan een toxische stof zal het aantal slachtoffers verminderen.

Opkomsttijd brandweer

De opkomsttijd van de brandweer bedraagt acht minuten. Daarmee wordt voldaan aan de zorgnorm voor nieuwe situaties (twaalf minuten).

Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Het zelfredzame vermogen van personen is een belangrijke voorwaarde om slachtoffers bij een incident te voorkomen. De mogelijkheid voor personen om zichzelf in



veiligheid te brengen bestaan uit schuilen en ontluchten. Binnen het plangebied zijn geen functies bedoeld voor groepen niet-zelfredzame personen opgenomen.

Vluchtmogelijkheden

Het plangebied wordt via de bestaande wegenstructuur Rooseveltplein, Mac Allisterstraat, Generaal Winkelmanstraat en Oude Goirleseweg goed ontsloten, waardoor het gebied goed te ontluchten is.

Ventilatie

Bij blootstelling aan een toxisch gas is 'schuilen' vaak de beste wijze van zelfredzaamheid. Omdat blootstelling aan een toxisch gas het bepalende scenario is, biedt 'schuilen' de beste wijze om de zelfredzaamheid te vergroten. Schuilen vindt plaats binnen bouwwerken. De mate waarin deze bouwwerken afsluitbaar zijn tegen de indringing van toxisch gas en de tijdsduur dat deze bouwwerken worden blootgesteld zijn hierbij parameters. Onduidelijk is in welke mate de te realiseren woning luchtdicht zal zijn. Het verdient aanbeveling om de woningen te voorzien van mechanische ventilatie zodat de luchttoevoer bij een toxische wolk kan worden geminimaliseerd.

Alarmering

Van belang is dat bewoners in geval van een incident tijdig gewaarschuwd worden. Dit gebeurt door het in werking stellen van het WAS (Waarschuwing- en Alarmering Systeem) als onderdeel van de algemene Rampenbestrijding. Het plangebied ligt binnen het dekkinggebied van een WAS-installatie. Daarnaast is mobiele alarmering via NL-Alert mogelijk.

Risicocommunicatie

Door actief te communiceren over risico's zal de zelfredzaamheid namelijk worden vergroot. De brandweer Midden- en West-Brabant adviseert daarom ook om een communicatieplan op te stellen met deskundigen op dit gebied. In dit plan kan dan worden vastgelegd met wie, op welke wijze en met welke frequentie over de risico's wordt gecommuniceerd. Op dit moment vindt communicatie plaats via de Risicokaart, en de risicocommunicatie-campagne Denk Vooruit. Daarnaast vindt op verzoek gebiedsgerichte risicocommunicatie plaats. De aanwezige personen worden niet gezien als verminderd zelfredzaam.

5.6 Conclusies

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van één transportroutes gevaarlijke stoffen. Personen in het plangebied worden aan een externe veiligheidsrisico blootgesteld, ook na maatregelen. Vanwege de ligging van het bestemmingsplan binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Tilburg – Vught, Tilburg – Boxtel, Breda – Tilburg en Rijksweg A58 is de verantwoordingsplicht ingevuld. Voor



de verantwoording is het standaardadvies van de Brandweer Midden- en West-Brabant gebruikt. De relevante onderdelen uit het advies zijn verwerkt in de verantwoording.

Uit het bovenstaande worden de volgende relevante conclusies getrokken:

- De plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar van risicobronnen in de omgeving van het plangebied vormt geen belemmering voor het initiatief;
- Aangezien het plan op >900 meter van de relevante transportroute gevaarlijke stoffen ligt, neemt het groepsrisico van deze risicobron in de toekomstige situatie niet toe;
- De bereikbaarheid van het plangebied is goed;
- Goede communicatie kan een bijdrage leveren aan de zelfredzaamheid van personen. In Tilburg vindt communicatie plaats via de Risicokaart, en de risicocommunicatie-campagne Denk Vooruit;
- Het plangebied ligt in het dekkinggebied van de WAS-installatie (Waarschuwing- en alarmeringssysteem), dit biedt de mogelijkheid de bewoners tijdig te waarschuwen;
- De aanwezigen kunnen het plangebied goed ontvluchten;
- Bij een incident met een toxische wolk is binnen schuilen vaak de beste oplossing. Bij mechanische ventilatie heeft het de voorkeur dat deze in de meterkast kan worden uitgezet. Hiermee is langdurig verblijf inpandig bij een toxische wolk mogelijk;
- De brandweer voldoet aan de opkomsttijd conform het dekking- en spreidingsplan.

Het bevoegd gezag accepteert de externe veiligheidsrisico's en neemt de verantwoording voor het groepsrisico.

6 CONCLUSIE

De nieuwe woonbestemmingen zijn geprojecteerd in de zone (akoestisch aandachtsgebied) van de Oude Goirleseweg en de Ringbaan Zuid. De locatie ondervindt ook een geluidbelasting van enkele lokale niet gezoneerde 30 kilometer per uur wegen waaronder de Generaal Winkelmanstraat en de Mac Allisterstraat.

Voor 30 kilometer per uur wegen is de Wet geluidhinder niet van toepassing is. De geluidbelasting wordt echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzocht.

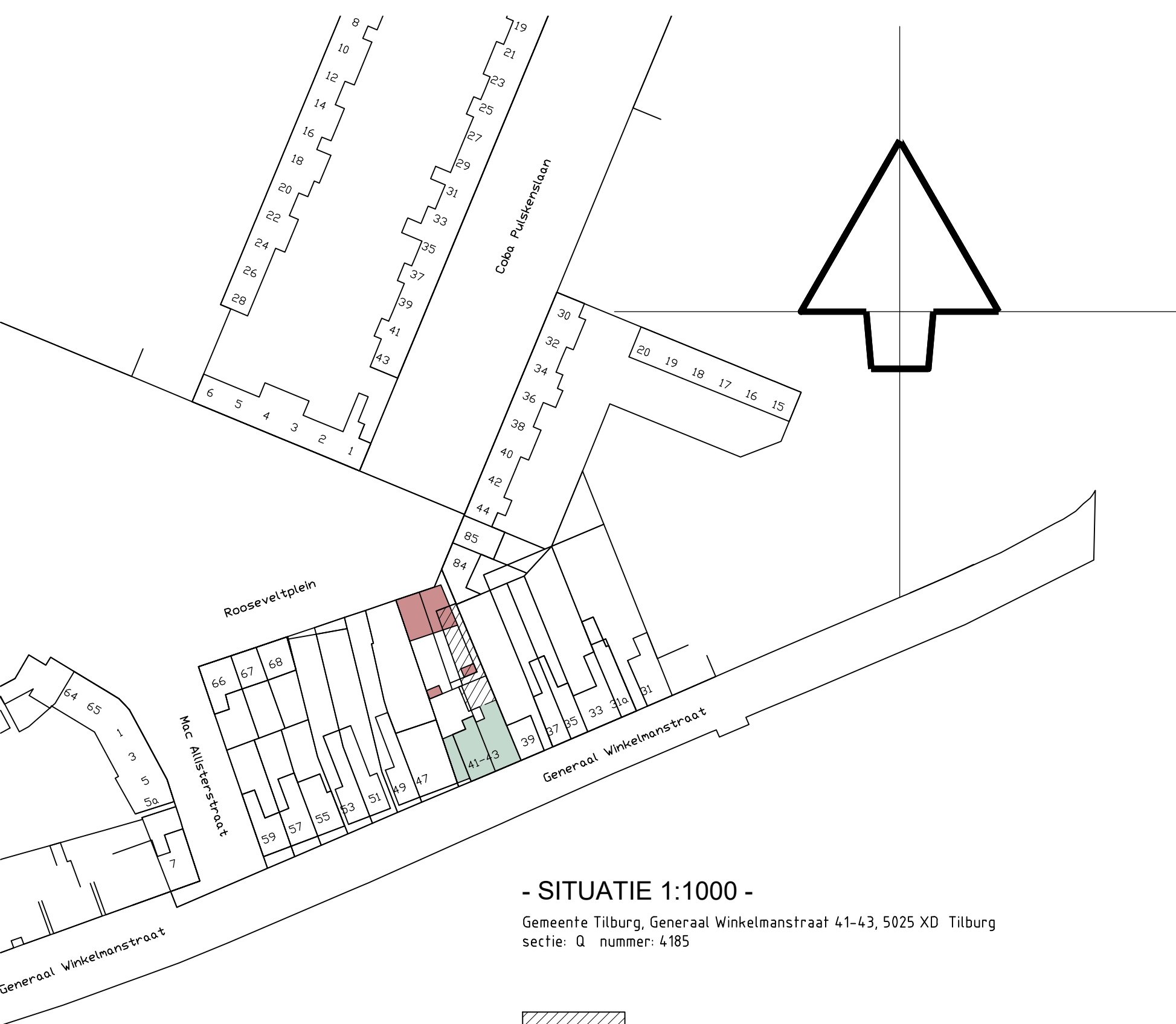
De geluidbelasting ter plaatse van de maatgevende gevels van de nieuwe woonbestemmingen vanwege het verkeer op de gezoneerde wegen inclusief de correctie ex art. 110g van de Wet geluidhinder, bedraagt ten hoogste 40 dB. Bij deze locatie wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde op de maatgevende gevel van 48 dB.

De geluidbelasting van het wegverkeer op de (niet geluidgezoneerde) 30 kilometer wegen bedraagt ten hoogste 53 dB(A). Er van uitgaand dat er wordt voldaan aan de minimale eis voor de geluidwering 20 dB mag de (gecumuleerde) geluidbelasting niet hoger zijn dan 53 dB om aan de richtwaarde van het binnengeluidniveau van 33 dB te voldoen. Met de berekende geluidbelastingen van ten hoogste 53 dB als gevolg van het wegverkeer is het woon- en leefklimaat in de geprojecteerde woningen zonder nader onderzoek gewaarborgd.

Cumulatie van het geluid van alle betrokken wegen is niet relevant is omdat aan de voorkeursgrenswaarden van alle geluidbronnen wordt voldaan.

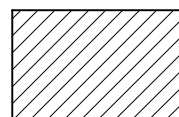
Vanuit het oogpunt van externe veiligheid zijn er geen belemmeringen voor de realisatie van het de twee woonbestemmingen.

Bijlage 1



- SITUATIE 1:1000 -

Gemeente Tilburg, Generaal Winkelmanstraat 41-43, 5025 XD Tilburg
sectie: Q nummer: 4185



te slopen gebouwen



nieuwe woningen



bestaande woningen



hans michels
bouwkundig teken- en adviesbureau

vooroverleg bestemmingsplan

bladnummer	:	VO-1
onderwerp	:	totaaloverzicht
werknnummer	:	795
project	:	splitsing perceel en nieuwbouw twee-onder-een-kap woningen Rooseveltplein ongenummerd
opdrachtgever	:	familie Van Pelt Generaal Winkelmanstraat 41-43 5025 XD Tilburg
getekend	:	HM
schaal	:	1:100 en 1:200
datum	:	16 december 2018
wijzigingen	:	

löblaan 15
5056 nn berkel-enschot
t 013 533 26 65
m 06 533 12 355
e hansmichels@home.nl
w hansmichels.nl

splitsing perceel naar 4 percelen - 16 december 2018

schaal: 1 a 200



te slopen bijgebouwen

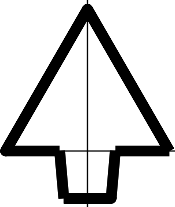


nieuwe woningen

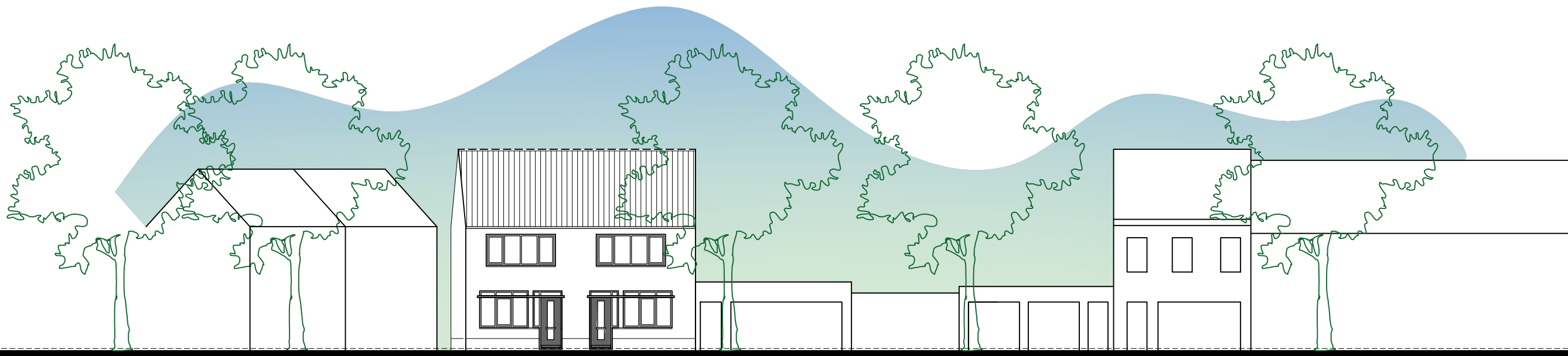


bestaande woningen

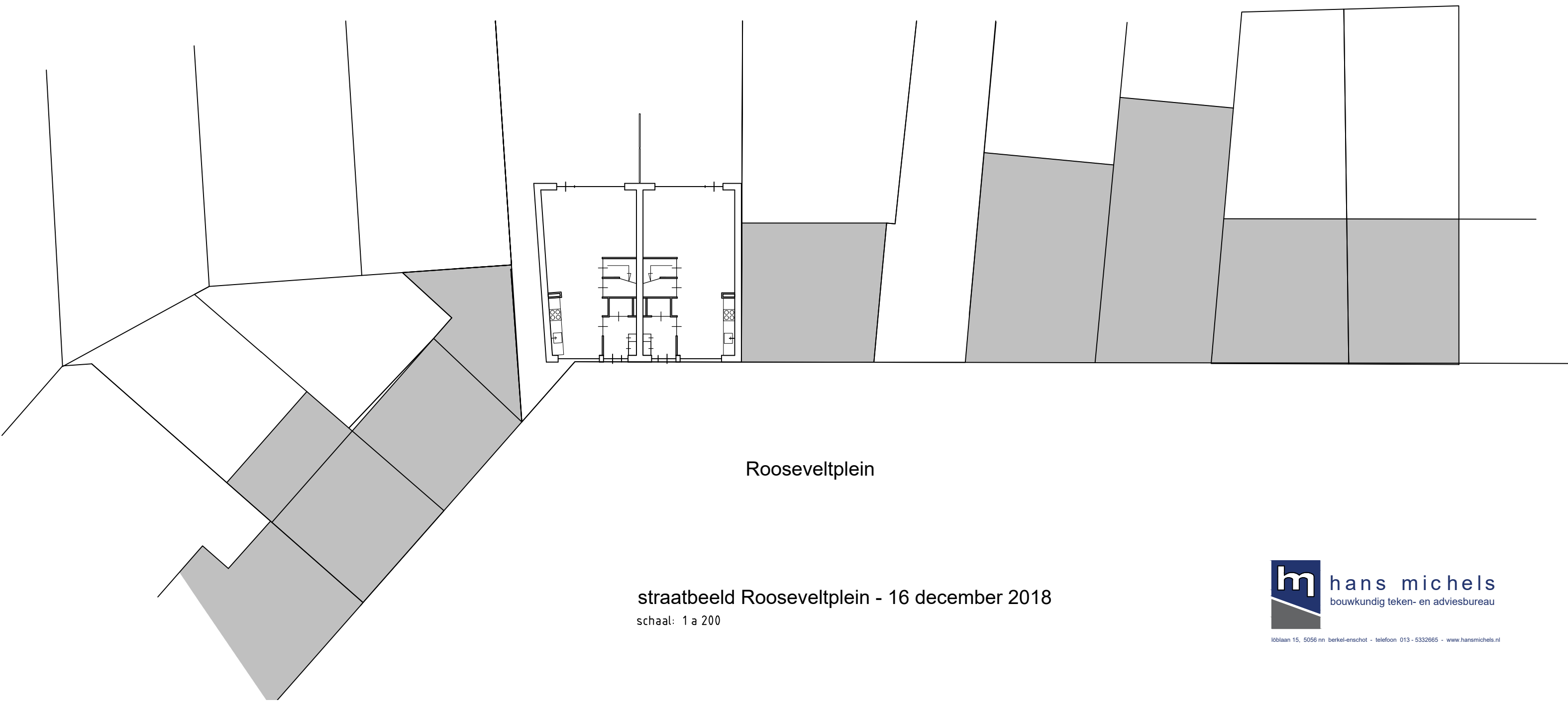
Rooseveltplein



Generaal Winkelmanstraat



straatbeeld Rooseveltplein



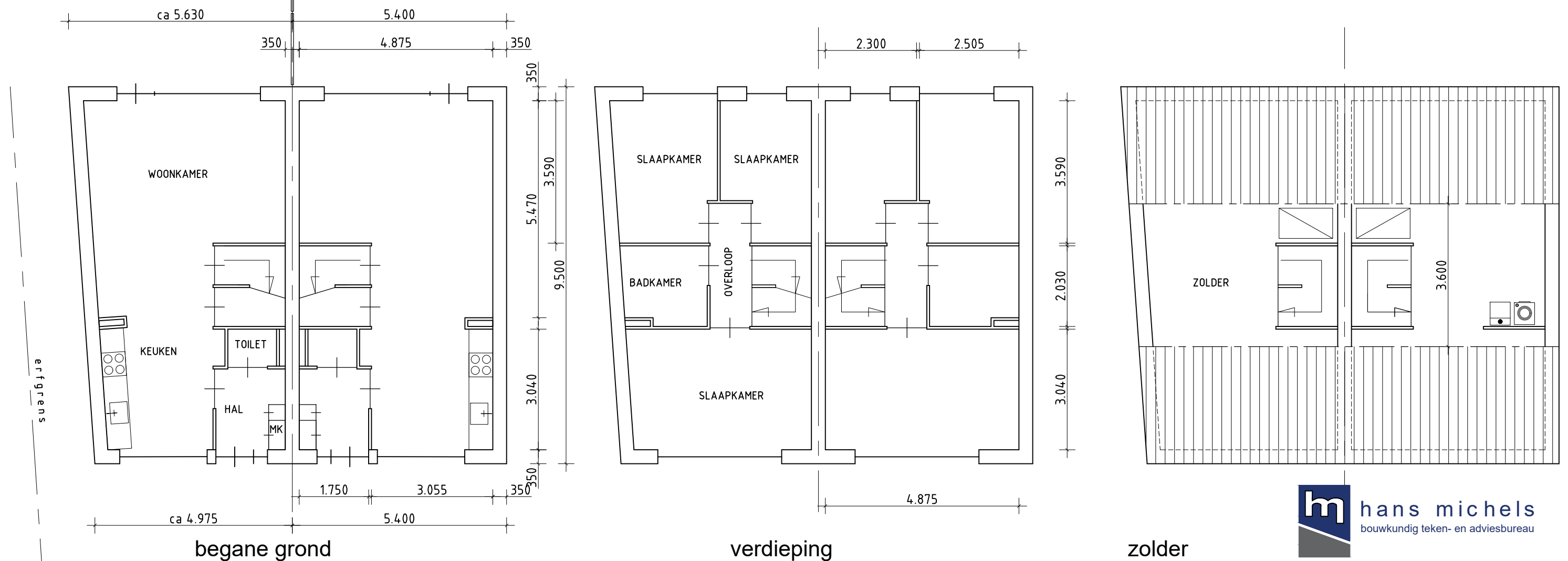
Rooseveltplein

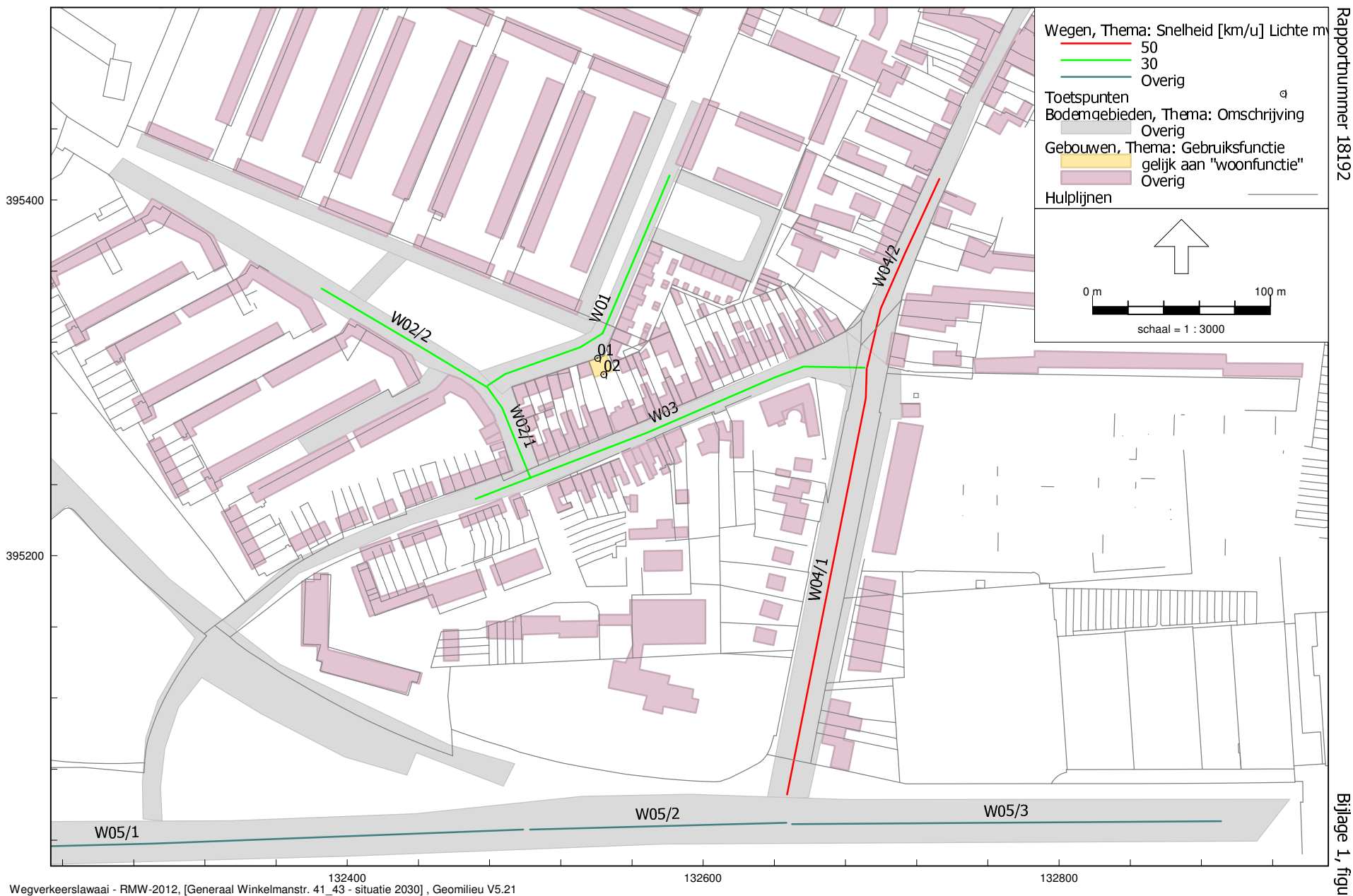
straatbeeld Rooseveltplein - 16 december 2018

schaal: 1 a 200



ontwerp woningen - 16 december 2018





Totaaloverzicht rekenmodel



Bijlage 2

2

vanuit verkeersmodel op basis etmaalpercentages naar dagdeelpercentages.(zie tabblad 3)

Oude Goirleseweg

		licht	middel	zwaar	
etmaal		93,75%	4,30%	1,95% (handmatig overgenomen uit verkeersmodel)	
	15310	14353	658	299	

WegType	DUURPCTPA	AUURPCTPA	NUURPCTPA	DUURPCTMV	AUURPCTMV	NUURPCTMV	DUURPCTZV	AUURPCTZV	NUURPCTZV			
_50 km/h OSW 2x1	6,4	3,9	0,9	7,0	2,2	1,0	7,1	1,8	1,0	0	0	0
	12	4	8	12	4	8	12	4	8			
	77,2	15,6	7,2	83,4	8,9	7,7	85,0	7,0	8,0			
absoluut uur	923	561	129	46	15	6	21	5	3			
absoluut etmaal	11075	2245	1033	549	59	51	254	21	24		15310	

Laarstraat

		licht	middel	zwaar	
etmaal		93,80%	4,20%	2,00% (handmatig overgenomen uit verkeersmodel)	
	13130	12316	551	263	

WegType	DUURPCTPA	AUURPCTPA	NUURPCTPA	DUURPCTMV	AUURPCTMV	NUURPCTMV	DUURPCTZV	AUURPCTZV	NUURPCTZV			
_50 km/h OSW 2x1	6,4	3,9	0,9	7,0	2,2	1,0	7,1	1,8	1,0	0	0	0
	12	4	8	12	4	8	12	4	8			
	77,2	15,6	7,2	83,4	8,9	7,7	85,0	7,0	8,0			
absoluut uur	792	482	111	38	12	5	19	5	3			
absoluut etmaal	9503	1926	887	460	49	42	223	18	21		13130	

gen. Winkelmanstraat

			licht	middel	zwaar						
etmaal											
	3850		0,959	2,60%	1,50%						
			3692	100	58						
WegType		DUURPCTPA	AUURPCTPA	NUURPCTPA	DUURPCTMV	AUURPCTMV	NUURPCTMV	DUURPCTZV	AUURPCTZV	NUURPCTZV	
_30 km/h ETW		6,3	4,4	1,0	6,6	3,1	1,0	7,3	1,9	0,6	(overplakken van tabblad 3)
		12	4	8	12	4	8	12	4	8	
		75,0	17,4	7,6	79,6	12,3	8,2	87,8	7,6	4,6	
absoluut uur		231	161	35	7	3	1	4	1	0	
absoluut etmaal		2769	642	281	80	12	8	51	4	3	3850

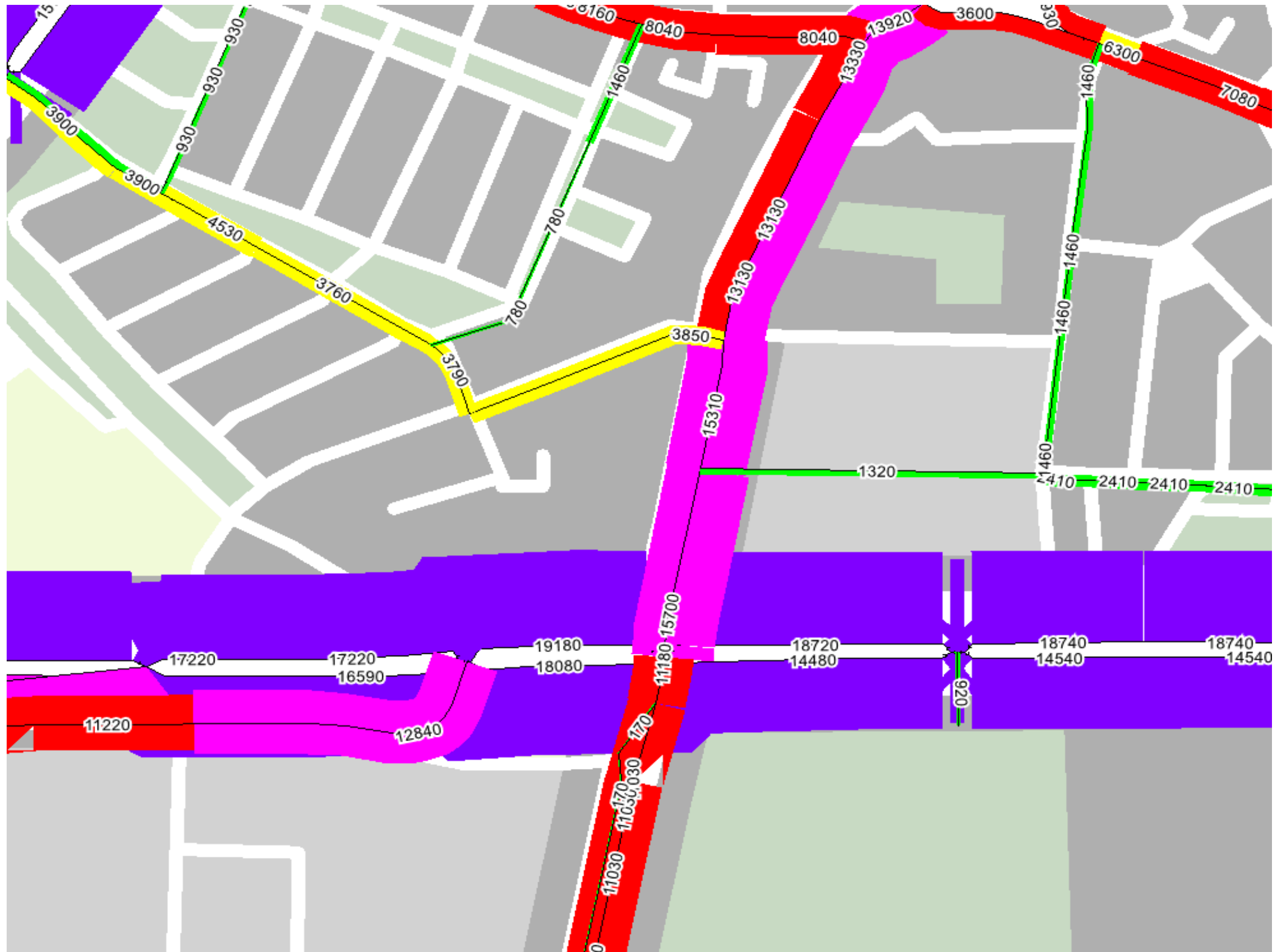
Ringbaan Zuid

			licht	middel	zwaar						
etmaal											
	je mag ander wegvak kiezen		86,20%	9,50%	4,30% (handmatig overgenomen uit telling)						
	37260 zelf invullen		32118	3540	1602						
WegType		DUURPCTPA	AUURPCTPA	NUURPCTPA	DUURPCTMV	AUURPCTMV	NUURPCTMV	DUURPCTZV	AUURPCTZV	NUURPCTZV	
_70km/h OSW 2x2		6,47	3,91	0,84	6,88	2,26	1,05	7,28	1,78	0,69	0 0 0
		12	4	8	12	4	8	12	4	8	
		77,6	15,6	6,7	82,6	9,0	8,4	87,4	7,1	5,5	
absoluut uur		2078	1256	270	244	80	37	117	29	11	
absoluut etmaal		24937	5023	2158	2922	320	297	1400	114	88	37260

Mac Alisterstraat

			licht	middel	zwaar						
etmaal											
	2290 500 reductie		95,90%	2,60%	1,50% (handmatig overnemen uit verkeersmodel)						
			2196	60	34						
WegType		DUURPCTPA	AUURPCTPA	NUURPCTPA	DUURPCTMV	AUURPCTMV	NUURPCTMV	DUURPCTZV	AUURPCTZV	NUURPCTZV	
_30 km/h ETW		6,3	4,4	1,0	6,6	3,1	1,0	7,3	1,9	0,6	0 0 0
		12	4	8	12	4	8	12	4	8	
		75,0	17,4	7,6	79,6	12,3	8,2	87,8	7,6	4,6	
absoluut uur		137	96	21	4	2	1	3	1	0	
absoluut etmaal		1647	382	167	47	7	5	30	3	2	2290

prognosesituatie in 2030 (mvt/etm) uit verkeersmodel Tilburg V12



Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: situatie 2030

Model eigenschap

Omschrijving	situatie 2030
Verantwoordelijke	Nipa
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Nipa op 10-3-2020
Laatst ingezien door	Nipa op 11-3-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
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	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 CO	3,50

Model: situatie 2030
 Generaal Winkelmanstr. 41_43 - Tilburg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	voorgevel nw woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	achtergevel nw woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: situatie 2030
 Generaal Winkelmanstr. 41_43 - Tilburg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	rijbaan, verharding	0,00
02	rijbaan, verharding	0,00
03	rijbaan, verharding	0,00
04	rijbaan, verharding	0,00
05	rijbaan, verharding	0,00
06	rijbaan, verharding	0,00
07	rijbaan, verharding	0,00
08	rijbaan, verharding	0,00
09	rijbaan, verharding	0,00
10	rijbaan, verharding	0,00
11	rijbaan, verharding	0,00
12	rijbaan, verharding	0,00
13	rijbaan, verharding	0,00

Model: situatie 2030
 Generaal Winkelmanstr. 41_43 - Tilburg
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
W03	Generaal Winkelmanstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
W02/2	Rooseveltplein	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
W01	Rooseveltplein	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
W02/1	Mac Allisterstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
W04/1	Oude Goirleseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--	--	--	--	50	50	50
W04/2	Laarstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	50	50	50
W05/1	Ringbaan Zuid	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--	--	--	--	70	70	70
W05/2	Ringbaan Zuid	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--	--	--	--	70	70	70
W05/3	Ringbaan Zuid	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--	--	--	--	70	70	70

Model: situatie 2030
 Generaal Winkelmanstr. 41_43 - Tilburg
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	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)	%MR(N)
W03	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3850,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--
W02/2	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2290,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--
W01	--	30	30	30	--	30	30	30	--	780,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--
W02/1	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2290,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--
W04/1	--	50	50	50	--	50	50	50	--	15310,00	6,50	4,10	0,70	--	--	--	--
W04/2	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13130,00	6,50	4,10	0,70	--	--	--	--
W05/1	--	70	70	70	--	70	70	70	--	33810,00	6,50	3,90	0,80	--	--	--	--
W05/2	--	70	70	70	--	70	70	70	--	37260,00	6,50	3,90	0,80	--	--	--	--
W05/3	--	70	70	70	--	70	70	70	--	33200,00	6,50	3,90	0,80	--	--	--	--

Model: situatie 2030
 Generaal Winkelmanstr. 41_43 - Tilburg
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
W03	--	75,00	79,60	87,80	--	17,40	12,30	7,60	--	7,60	8,20	4,60	--	--	--	--	--	196,35	104,20
W02/2	--	75,00	79,60	87,80	--	17,40	12,30	7,60	--	7,60	8,20	4,60	--	--	--	--	--	116,79	61,98
W01	--	94,60	94,80	94,80	--	4,50	4,30	4,30	--	1,00	0,90	0,90	--	--	--	--	--	50,18	25,14
W02/1	--	75,00	79,60	87,80	--	17,40	12,30	7,60	--	7,60	8,20	4,60	--	--	--	--	--	116,79	61,98
W04/1	--	77,20	83,40	85,00	--	15,60	8,90	7,00	--	7,20	7,70	8,00	--	--	--	--	--	768,26	523,51
W04/2	--	77,20	83,40	85,00	--	15,60	8,90	7,00	--	7,20	7,70	8,00	--	--	--	--	--	658,86	448,97
W05/1	--	77,60	82,60	87,40	--	15,60	9,00	7,10	--	6,70	8,40	5,50	--	--	--	--	--	1705,38	1089,16
W05/2	--	77,60	82,60	87,40	--	15,60	9,00	7,10	--	6,70	8,40	5,50	--	--	--	--	--	1879,39	1200,29
W05/3	--	77,60	82,60	87,40	--	15,60	9,00	7,10	--	6,70	8,40	5,50	--	--	--	--	--	1674,61	1069,50

Model: situatie 2030
 Generaal Winkelmanstr. 41_43 - Tilburg
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
W03	20,28	--	45,55	16,10	1,76	--	19,90	10,73	1,06	--	91,59	97,34	106,72	102,03	104,15	98,45	93,67	91,43
W02/2	12,06	--	27,10	9,58	1,04	--	11,83	6,38	0,63	--	81,98	87,32	97,59	95,73	99,86	97,86	91,57	88,30
W01	4,44	--	2,39	1,14	0,20	--	0,53	0,24	0,04	--	73,02	77,38	86,69	87,81	93,02	90,23	83,66	77,79
W02/1	12,06	--	27,10	9,58	1,04	--	11,83	6,38	0,63	--	81,98	87,32	97,59	95,73	99,86	97,86	91,57	88,30
W04/1	91,09	--	155,24	55,87	7,50	--	71,65	48,33	8,57	--	88,72	96,39	103,89	106,83	111,04	107,72	101,33	93,92
W04/2	78,12	--	133,14	47,91	6,43	--	61,45	41,45	7,35	--	95,85	104,00	110,62	110,73	113,19	106,40	101,29	94,77
W05/1	236,40	--	342,83	118,67	19,20	--	147,24	110,76	14,88	--	89,44	98,72	104,60	110,24	114,78	110,85	104,36	94,62
W05/2	260,52	--	377,82	130,78	21,16	--	162,27	122,06	16,39	--	89,87	99,14	105,02	110,67	115,20	111,27	104,78	95,05
W05/3	232,13	--	336,65	116,53	18,86	--	144,59	108,76	14,61	--	89,37	98,64	104,52	110,16	114,70	110,77	104,28	94,55

Model: situatie 2030
 Generaal Winkelmanstr. 41_43 - Tilburg
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	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	LE (N) 4k	LE (N) 8k
W03	87,94	93,78	102,93	98,88	100,95	95,10	90,33	87,80	78,77	84,31	93,22	89,98	92,46	86,34	81,47	78,19
W02/2	78,33	83,76	93,79	92,58	96,68	94,52	88,24	84,67	69,17	74,30	84,09	83,70	88,20	85,77	79,39	75,07
W01	69,90	74,21	83,46	84,72	89,96	87,16	80,57	74,59	62,36	66,67	75,93	77,18	82,43	79,62	73,04	67,06
W02/1	78,33	83,76	93,79	92,58	96,68	94,52	88,24	84,67	69,17	74,30	84,09	83,70	88,20	85,77	79,39	75,07
W04/1	86,10	93,47	100,76	104,49	108,83	105,30	98,93	91,10	78,27	85,53	92,74	96,76	101,11	97,52	91,15	83,19
W04/2	93,19	101,06	107,49	108,38	111,00	104,07	98,93	91,98	85,35	93,11	99,47	100,64	103,29	96,31	91,16	84,09
W05/1	87,10	95,80	101,66	107,92	112,54	108,47	101,97	92,04	79,25	88,03	93,79	100,12	105,31	101,20	94,73	84,54
W05/2	87,52	96,22	102,08	108,34	112,96	108,89	102,40	92,46	79,68	88,45	94,21	100,55	105,73	101,62	95,16	84,96
W05/3	87,02	95,72	101,58	107,84	112,46	108,39	101,89	91,96	79,18	87,95	93,71	100,05	105,23	101,12	94,65	84,46

Model: situatie 2030
 Generaal Winkelmanstr. 41_43 - Tilburg
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
W03	--	--	--	--	--	--	--	--
W02/2	--	--	--	--	--	--	--	--
W01	--	--	--	--	--	--	--	--
W02/1	--	--	--	--	--	--	--	--
W04/1	--	--	--	--	--	--	--	--
W04/2	--	--	--	--	--	--	--	--
W05/1	--	--	--	--	--	--	--	--
W05/2	--	--	--	--	--	--	--	--
W05/3	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel nw woning	1,50	52,4	49,3	41,6	52,6
01_B	voorgevel nw woning	4,50	52,8	49,7	41,9	52,9
02_A	achtergevel nw woning	1,50	40,2	36,7	27,5	39,8
02_B	achtergevel nw woning	4,50	42,8	39,3	30,1	42,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 50 km, Oude Goirleseweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel nw woning	1,50	31,3	28,6	20,8	31,6
01_B	voorgevel nw woning	4,50	34,3	31,6	23,8	34,6
02_A	achtergevel nw woning	1,50	37,1	34,5	26,6	37,5
02_B	achtergevel nw woning	4,50	39,7	37,1	29,3	40,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 70 km, Ringbaan Zuid
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel nw woning	1,50	34,3	31,9	24,5	34,9
01_B	voorgevel nw woning	4,50	41,3	38,9	31,6	41,9
02_A	achtergevel nw woning	1,50	35,4	33,0	25,5	36,0
02_B	achtergevel nw woning	4,50	38,4	36,0	28,6	39,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen