
Akoestisch onderzoek Wilp bestemmingsplan

Wegverkeerslawai

26 augustus 2013

Verantwoording

Titel	Akoestisch onderzoek Wilp bestemmingsplan
Opdrachtgever	Gemeente Voorst
Projectleider	S.J.A. Swenne
Auteur(s)	ing. Robert Schram
Projectnummer	1208707
Aantal pagina's	18 (exclusief bijlagen)
Datum	26 augustus 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven

Colofon

Tauw bv
BU Industry
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
2 Situatiebeschrijving	7
3 Wettelijk kader	8
3.1 Wet geluidhinder	8
3.2 Geluidszone wegverkeerslawaaï	8
3.3 Geluidhindernormen wegverkeerslawaaï	9
3.4 Ontheffingsmogelijkheden	10
4 Uitgangspunten	10
4.1 Gebruikte onderzoeksgegevens.....	10
4.2 Rekenmethode	11
4.3 Beoordelingspunten	11
4.4 Verkeersintensiteiten, wegdektype en snelheid	11
5 Resultaten onderzoek	12
6 Beschouwing bron- en overdrachtsmaatregelen	14
6.1 Aanleiding.....	14
6.2 Toelichting beschouwing bron- en overdrachtsmaatregelen.....	14
6.3 Maatregelen bij de bron.....	15
6.4 Overdrachtsmaatregelen	15
6.5 Combinatie van bron- en overdrachtsmaatregelen	16
6.6 Maatregelen bij de ontvangen	16
7 Samenvatting en conclusies	17

Bijlage(n)

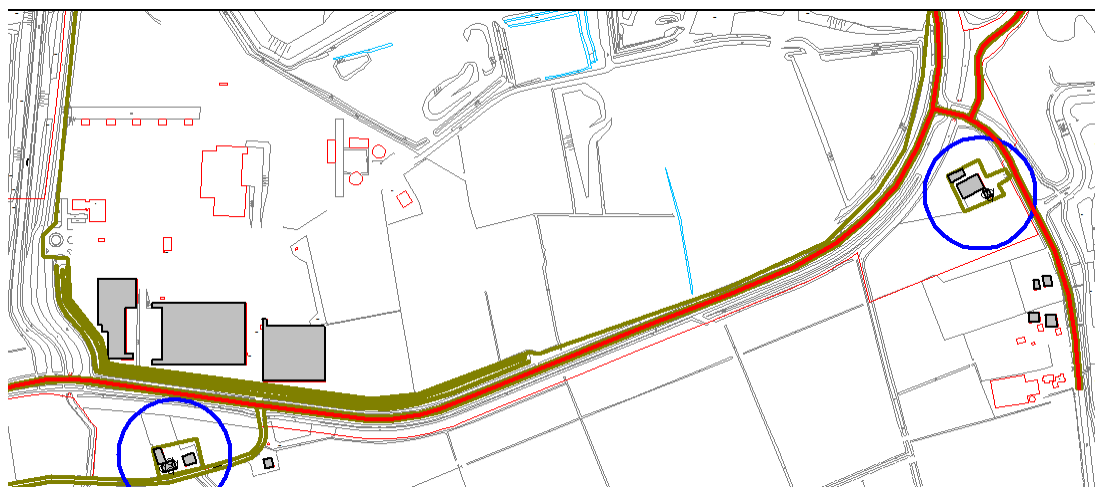
- 1 Figuren akoestisch rekenmodel
- 2 Relevante invoergegevens akoestisch rekenmodel
- 3 Rekenresultaten akoestisch rekenmodel

1 Inleiding

Gemeente Voorst is voornemens een nieuw bestemmingsplan op te stellen voor het VAR terrein langs de A1 in Wilp, dit bestemmingsplan vervangt het bestemmingsplan uit 2007. Binnen het plangebied van dit bestemmingsplan liggen twee woningen. De woningen zijn gelegen aan de Sluinerweg 29 en de Withagenweg 16. Omdat deze woningen in het nu geldende bestemmingsplan uit 2007 nog niet opgenomen zijn, dienen deze woningen in het kader van het nieuwe bestemmingsplan alsnog getoetst worden aan de Wet geluidhinder.

2 Situatiebeschrijving

In figuur 2.1 is de ligging van de twee woningen aan de Sluinerweg 29 en de Withagenweg 16 en de omliggende relevante wegen schematisch weergegeven.



Figuur 2.1 Schematische weergave twee woningen en omliggende wegen

3 Wettelijk kader

In dit hoofdstuk wordt een korte beschrijving van de Wet geluidhinder, de geluidszones, de geluidhindernormen en de ontheffingsmogelijkheden gegeven.

3.1 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder zijn geluidhindernormen voor toelaatbare equivalente geluidsniveaus opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidsbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidszone van een weg. Een geluidszone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een weg waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

3.2 Geluidszone wegverkeerslawaaï

De breedte van geluidszones langs wegen is afhankelijk van de aard van de weg en is vermeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Breedte van geluidszones langs autowegen

Aantal rijstroken	Geluidszones buitenstedelijk gebied	Geluidszones stedelijk gebied
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	-

Bron: artikel 74 Wet geluidhinder

Wanneer een nieuw (of gewijzigd) bestemmingsplan het mogelijk maakt geluidsgevoelige bebouwing in de geluidszone van een weg te realiseren, is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij de uitvoering van het akoestisch onderzoek wordt het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012' gehanteerd.

De twee woningen aan de Sluinerweg 29 en de Withagenweg 16 liggen binnen de geluidszone van de Sluinerweg, de Kneuterstraat en de Withagenweg. Deze wegen hebben een geluidszone van 250 meter.

3.3 Geluidhindernormen wegverkeerslawaaï

De normstelling in de Wet geluidhinder bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een maximaal aan te vragen ontheffingswaarde. In de Wet geluidhinder worden grenswaarden gesteld voor de dosismaat L_{den} . Deze zijn opgenomen in tabel 3.2. De geluidsbelasting ten gevolge van de in paragraaf 3.2 genoemde wegen wordt beschouwd aan de hand van de grenswaarden voor stedelijke weg.

Tabel 3.2 Geluidhindernormen nieuwbouw L_{den}

Geluidsgevoelig gebouw	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting [dB]		
		Buitenstedelijke weg	Stedelijke weg	Binnenwaarde
Woning, nieuwbouw	48	53	63	33
Onderwijsgebouwen, nieuwbouw	48	58	63	28

De dosismaat L_{den} is een gemiddeld geluidsniveau over het etmaal en wordt berekend volgens de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right) [\text{dB}]$$

L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} zijn de A-gewogen gemiddelde geluidsniveaus (L_{Aeq}).

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' mag er op de geluidsbelasting vanwege een weg, op de gevel van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst.

De aftrek bedraagt maximaal:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt
- 5 dB voor overige wegen
- 0 dB in het geval de geluidsbelasting wordt gebruikt voor de bepaling van de gevelisolatie (Bouwbesluit) of het de binnenwaarde betreft

In het onderzoek is voor de Sluinerweg de aftrek van 2 dB toegepast. Voor de Withagenweg en de Kneuterstraat is de aftrek van 5 dB toegepast.

3.4 Ontheffingsmogelijkheden

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kan binnen de systematiek van de Wet geluidhinder een hogere grenswaarde (ontheffing op de geluidsbelasting) worden verleend door de gemeente Voorst. De gemeente Voorst heeft geen geluidsbeleid, voor de ontheffing dienen daarom de ontheffingscriteria uit de Wet geluidhinder te worden toegepast.

Voorwaarde voor het verlenen van ontheffing van hogere grenswaarden is dat het toepassen van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zijn of dat overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard een rol spelen. Het onderzoeken en toepassen van maatregelen gebeurt in de volgende volgorde:

- Bronmaatregelen, zoals het toepassen van geluidsdempers voor railverkeer, het reduceren van de hoeveelheid verkeer, het aanpassen van de rijsnelheid of het toepassen van geluidsreducerend wegdek
- Overdrachtsmaatregelen, zoals geluidsschermen of -wallen
- Ontvangermaatregelen, zoals het toepassen van gevelisolatie
- Het aanvragen van ontheffing

In situaties, waarbij de maximaal toelaatbare geluidsbelasting wordt overschreden, kan een *dove gevel* worden toegepast om woningbouw toch mogelijk te maken. Een dergelijke gevel heeft geen te openen delen in geluidsgevoelige ruimtes, waardoor toetsing aan de geluidsnormen niet is vereist. De binnenwaarde in de woning van 33 dB dient wel te worden gewaarborgd.

Prestatie-eisen ten aanzien van de minimale geluidswering van de buitengevel van woningen en andere gebouwen zijn beschreven in het Bouwbesluit. Bij het vaststellen van de minimale geluidswering dient de maximaal toelaatbare binnenwaarde gebaseerd op de Wet geluidhinder als uitgangspunt te worden gehanteerd. Bij de bepaling van de minimale geluidswering van de gevel wordt uitgegaan van de cumulatieve geluidsbelasting van wegen *exclusief* de correctie volgens artikel 110g Wgh.

4 Uitgangspunten

4.1 Gebruikte onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:

- Verkeersgegevens bestaande uit telcijfers 2012 en aanvullende informatie ten aanzien rijsnelheden en wegdektypes aangeleverd door de gemeente Voorst (e-mail 27-02-2013 en 19-03-2013)

4.2 Rekenmethode

Bij de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer is gebruik gemaakt van 'Standaard Rekenmethode II (SRMII)' op basis van de ministeriële 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. Ten behoeve van de berekening van de geluidsbelasting is een akoestisch rekenmodel opgesteld in Geomilieu 2.13.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor omgeving (Bf): 0,0 (zachte bodem)
- Bodemfactor wegen: 0 (harde bodem)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMV2012 - SRM II
- Luchtdemping: standaard RMV2012 - SRM II

4.3 Beoordelingspunten

Aan de gevels van de nieuw te bouwen woningen zijn beoordelingspunten gekoppeld. Op deze beoordelingspunten wordt de geluidsbelasting berekend op een hoogte van 1,5 en 5,0 meter. Dit is representatief voor de begane grond en de 1^e verdiepingvloer.

4.4 Verkeersintensiteiten, wegdektype en snelheid

In tabel 4.1 zijn de gehanteerde verkeersintensiteiten voor het beoordelingsjaar 2022 (minimaal 10 jaar na planrealisatie) weergegeven. De verkeersintensiteiten zijn bepaald en berekend op basis van de door de gemeente aangeleverde telgegevens voor het beoordelingsjaar 2012 en de autonome groei van het verkeer. Door de gemeente Voorst is aangegeven, dat voor de autonome groei een percentage van 30% over een periode van 10 jaar dient te worden gehanteerd voor de periode tussen 2012 en 2022.

Tabel 4.1 Gehanteerde verkeersgegevens van de relevante wegen

Wegvak	Uurpercentage			Dagperiode			Avondperiode			Nachtperiode			Etmaalintensiteit	
	Dag	Avond	Nacht	LMV	MZV	ZMV	LMV	MZV	ZMV	LMV	MZV	ZMV	2012	2022
Sluinerweg 1	6,9	2,4	0,9	81,7	86,4	9,8	96,1	1,8	2,1	83,8	6,4	9,8	6.186	8.042
Withagenweg	6,8	3,2	0,7	87,1	7,3	5,6	7,3	5,6	2,8	82,4	7,3	10,4	782	3.016
Kneuterstraat	6,8	3,4	0,6	88,6	6,4	5,0	93,9	3,6	2,5	91,2	4,4	4,4	2.320	1.017

LMV: Licht motorvoertuig

MZV: Middelzwaar motorvoertuig

ZMV: Zwaar motorvoertuig

De gemeente Voorst heeft informatie aangeleverd ten aanzien van de te hanteren wegdektypen voor de wegvakken. Voor het beoordelingsjaar 2022 is voor de kneuterstraat het wegdektype SMA gehanteerd. Voor de Sluinerweg is voor het wegvak aan de westzijde van de Withagenweg DAB gehanteerd en ten oosten, in noordelijke richting, SMA als wegdektype. De Withagen weg heeft STAB als ondergrond en slijtlaag 4/8 erboven. Voor de berekening van de Withagenweg is uitgegaan van het wegdektype DAB (referentiewegdek). De maximale rijsnelheid op de Sluinerweg bedraagt 80 km/uur. De maximale rijsnelheid op de Withagenweg en de Kneuterstraat bedraagt 60 km/uur.

5 Resultaten onderzoek

In tabel 5.1 is de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaai op de gevels van de woningen aan de Sluinerweg 29 en de Withagenweg 16 opgenomen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de afzonderlijke geluidsbelasting van de geluidsgezoneerde wegen Sluinerweg, Withagenweg en Kneuterstraat en de gecumuleerde geluidsbelasting van deze gezamenlijke wegen.

De geluidsbelasting als gevolg van de afzonderlijke wegen dient te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Hierbij is rekening gehouden met de aftrek conform art. 110g uit de Wet geluidhinder.

Ten behoeve van de beoordeling van een goed woon- en leefklimaat in het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt. Hierbij is geen rekening gehouden met de aftrek conform art. 110g uit de Wet geluidhinder.

Tabel 5.1 Resultaten wegverkeerslawaaai beoordelingsjaar 2022

Ontvanger- punt	Omschrijving	Beoordelings- hoogte [meter]	Geluidsbelasting [Lden] 2022			
			Sluinerweg ¹	Withagenweg ¹	Kneuterstraat ¹	Gecumuleerd ²
O1_A	Withagenweg 16 voorgevel	1,5	43	46	30	52
O1_B	Withagenweg 16 voorgevel	5	44	48	31	54
O2_A	Withagenweg 16	1,5	< 15	43	< 15	48

Ontvanger- punt	Omschrijving	Beoordelings- hoogte [meter]	Geluidsbelasting [Lden] 2022			
			Sluinerweg ¹	Withagenweg ¹	Kneuterstraat ¹	Gecumuleerd ²
	zijgevel					
O2_B	Withagenweg 16	5	< 15	45	< 15	50
	zijgevel					
O3_A	Withagenweg 16	1,5	44	18	< 15	46
	achtergevel					
O3_B	Withagenweg 16	5	46	20	< 15	48
	achtergevel					
O4_A	Sluinerweg 29	1,5	51	< 15	< 15	53
	achtergevel					
O4_B	Sluinerweg 29	5	53	15	< 15	55
	achtergevel					
O5_A	Sluinerweg 29	1,5	48	< 15	< 15	50
	zijgevel					
O5_B	Sluinerweg 29	5	49	< 15	< 15	51
	zijgevel					
O6_A	Sluinerweg 29	1,5	40	< 15	< 15	42
	voorgevel					
O6_B	Sluinerweg 29	5	41	< 15	< 15	43
	voorgevel					
O7_A	Sluinerweg 29	1,5	40	< 15	< 15	42
	zijgevel					
O7_B	Sluinerweg 29	5	42	< 15	< 15	44
	zijgevel					

1. Inclusief aftrek art. 110g Wgh

2. Exclusief aftrek art. 110g Wgh

De geluidsbelasting als gevolg van de Sluinerweg overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de achtergevel en zijgevel van de woning aan de Sluinerweg 29. Het betreft beoordelingspunt O4 op de beoordelingshoogte van 1,5 en 5 meter en het beoordelingspunt O5 op de beoordelingshoogte van 1,5 meter (grijs gemarkeerd in tabel 5.1). De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overstegen (buitenstedelijke weg). Op de overige gevels van de woning wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. Ter plaatse van de woning aan de Withagenweg16 bedraagt de geluidsbelasting als gevolg van de Sluinerweg minder dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De individuele geluidsbelasting als gevolg van de Kneuterstraat en de Withagenweg is alleen relevant voor de woning aan de Withagenweg 16. De individuele geluidsbelasting als gevolg van beide wegen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De woning aan de Withagenweg 16 is zondermeer inpasbaar in het nieuw vast te stellen bestemmingsplan.

Vanwege de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is de functie wonen in het pand aan de Sluinerweg 29 niet zonder meer inpasbaar binnen het nieuw vast te stellen bestemmingsplan. Nagegaan dient te worden of achter de betreffende gevels ter plaatse van de begane grondvloer en 1^e verdiepingvloer (beoordelingshoogte van 1,5 en 5 meter) geluidgevoelige ruimte zijn gelegen. Indien dit niet het geval is zijn er vanuit de Wet geluidhinder geen knelpunten. Wanneer er wel sprake is van een geluidsgevoelige ruimte kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld.

Voor de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde kan door de gemeente Voorst een hogere grenswaarden worden vastgesteld tot de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Hiervoor dient een hogere grenswaarde procedure te worden doorlopen waarbij de mogelijk bron- en overdrachtsmaatregelen worden afgewogen. Dit is nader uitgewerkt in hoofdstuk 6.

6 Beschouwing bron- en overdrachtsmaatregelen

6.1 Aanleiding

In hoofdstuk 5, tabel 5.1, is vastgesteld dat voor de zijgevel op een beoordelingshoogte van 5 meter en de achtergevel op een beoordelingshoogte van 1,5 en 5 meter van de woning aan de Sluinerweg sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Wel wordt voldaan aan de maximale hogere waarde van 63 dB uit de Wet geluidhinder. Om deze woningen op te nemen in het nieuw vast te stellen bestemmingsplan dient ontheffing van hogere waarde te worden aangevraagd middels een hogere grenswaarde procedure. Ten behoeve van de hogere grenswaarde procedure dienen voor deze overschrijdingen de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen te worden beschouwd.

6.2 Toelichting beschouwing bron- en overdrachtsmaatregelen

Het is noodzakelijk maatregelen in overweging te nemen om de geluidsbelasting te verminderen. Bij de keuze van akoestische maatregelen hebben bronmaatregelen de voorkeur. Dit zijn maatregelen om de geluidsuitstraling bij de bron aan te pakken.

Daarna kunnen achtereenvolgens eventuele overdrachtsmaatregelen en gevelmaatregelen worden overwogen. Mochten maatregelen niet doeltreffend of niet mogelijk zijn vanwege bezwaren van financiële, landschappelijke, stedenbouwkundige of verkeerskundige aard, dan is het aanvragen van ontheffing mogelijk.

6.3 Maatregelen bij de bron

Verlagen van de maximale rijsnelheid

Het verlagen van de maximale rijsnelheid van 80 km/uur naar 50 km/uur over een bepaalde weglengte ter plaatse van de woning aan de Sluinerweg 29 zal een geluidsreducerend effect van circa 1 tot 2 dB hebben. De maatregel is daarmee niet voldoende effectief om alle overschrijdingen van de voorkeurgrenswaarde van 48 dB op te lossen. De Sluinerweg heeft een regionale doorstroombaanfunctie tussen Voorst en de Zutphenseweg. Het plaatselijk verlagen van de maximale rijsnelheid stuit om die reden op bezwaren van verkeerskundige aard.

Verlagen van de verkeersintensiteit

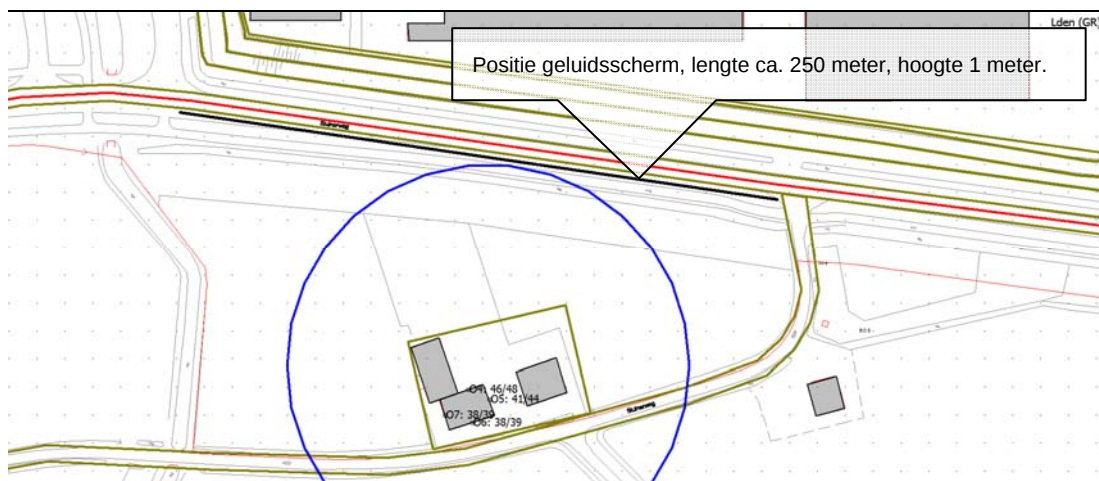
Zoals bovenstaand aangegeven heeft de Sluinerweg een regionale doorstroombaanfunctie tussen Voorst en de Zutphenseweg. Het verlagen van de verkeersintensiteiten stuit om die reden voor beide wegen op bezwaren van verkeerskundige aard. Deze maatregel is dan ook niet verder uitgewerkt.

Effect van 'stil wegdek'

Het toepassen van een stil wegdek heeft een effect van circa 3 tot 4 dB ten opzichte van de huidige wegdekverharding DAB. De maatregel kan daarmee effectief zijn om de overschrijdingen van de voorkeurgrenswaarde van 48 dB op te lossen. Vanuit financieel oogpunt is het aanbrengen en onderhouden van een stiller wegdek ten behoeve van de twee woningen niet als realistisch te beschouwen. Deze maatregel is om die reden dan ook niet verder uitgewerkt.

6.4 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen bestaan in de praktijk meestal uit geluidsschermen. Ter plaatse van de woning aan de Sluinerweg is een scherm met hoogte van 1 meter en een lengte van circa 200 meter benodigd. Het scherm dient parallel aan de Sluinerweg te worden aangelegd. De globale positie is schematisch weergegeven in figuur 6.1.



Figuur 6.1 Schematische weergave globale ligging geluidsscherm Sluinerweg

De kosten voor de realisatie van een geluidsscherm bedragen circa EUR 550,00 per vierkante meter. De totale kosten voor de realisatie van het beschreven geluidsscherm worden geraamd op een bedrag van circa EUR 150.000,- (excl. BTW). (Op basis van normkostenformulier geluidsschermen, prijspeil 2010, www.bsv.nu).

Een investering van een bedrag van EUR 150.000,- voor de realisatie van een geluidsreductie van 3 dB, ten opzichte van een geluidsbelasting van 51 dB, ter plaatse van één gevel van één woning stuit zeer waarschijnlijk op bezwaren van financiële aard. Kijkend naar de 'Regeling Doelmatigheid geluidmaatregelen Wgh', kortweg het 'doelmatigheidscriterium', wordt deze situatie ook als *niet*-doelmatig beoordeeld. Op basis hiervan zijn bezwaren van financiële aard dan ook als gegrond te beschouwen.

6.5 Combinatie van bron- en overdrachtsmaatregelen

Een combinatie van bron- en overdrachtsmaatregelen zou voldoende effectief kunnen zijn om alle overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde op te lossen. Echter, zoals bovenstaand beschreven stuiten de besproken maatregelen op bezwaren van financiële, stedenbouwkundige, en/of verkeerskundige aard. Het combineren van bron- en overdrachtsmaatregelen wordt om die reden niet reëel geacht en daarom niet beschouwd.

6.6 Maatregelen bij de ontvangen

Indien maatregelen aan de bron of in de overdracht redelijkerwijs niet mogelijk of onvoldoende doeltreffend zijn, kunnen in laatste instantie maatregelen aan de woningen worden getroffen.

Bij het vaststellen van hogere grenswaarde zal de geluidswering van de gevels moeten worden bepaald, ten einde de binnenwaarde te waarborgen. Hierbij dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting zonder aftrek art. 110g Wgh.

Voor de gecumuleerde geluidbelastingen hoger dan 53 dB dient rekening te worden gehouden met aanvullende gevelweringsmaatregelen om te kunnen voldoen aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen ten aanzien van het binnenniveau. Het betreft de achtergevel (55 dB, 1^e verdiepingsvloer) van de woning aan de Sluinerweg 29. Of aanvullende gevelmaatregelen daadwerkelijk noodzakelijk zijn, is afhankelijk van de bouwkundige staat van de gevel. Conform het Bouwbesluit dient de minimale gevelwering 20 dB te bedragen. Bij moderne bouwwerken zijn praktijkwaarden van 22-23 dB voor gevelwering als realistisch te beschouwen.

Van belang is of achter deze gevels geluidgevoelige ruimten zijn gelegen. Eventuele verkeersruimten en/of sanitaire ruimten zijn niet geluidgevoelig. Voor deze ruimten is geen ontheffing van de geluidsbelasting op de gevel noodzakelijk en zijn ook geen binnenwaarden eisen gesteld in het Bouwbesluit. Dit kan worden bepaald op basis van de technische tekeningen in de bouwvergunning van iedere woning.

7 Samenvatting en conclusies

Gemeente Voorst is voornemens een nieuw bestemmingsplan op te stellen voor het VAR terrein langs de A1 in Wilp, dit bestemmingsplan vervangt het bestemmingsplan uit 2007. Binnen het plangebied van dit bestemmingsplan liggen twee woningen. Deze bestaande woningen zijn gelegen aan de Sluinerweg 29 en de Withagenweg 16. Omdat deze woningen in het nu geldende bestemmingsplan uit 2007 nog niet zijn vastgelegd, dienen deze woningen in het kader van het nieuwe bestemmingsplan alsnog getoetst worden aan de Wet geluidhinder.

Op basis van het onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Als gevolg van de Sluinerweg wordt ter plaatse van de achtergevel van de woning aan de Sluinerweg 29 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Wel wordt voldaan aan de hogere grenswaarde van 53 dB voor een buitenstedelijke weg
- De geluidsbelasting ter plaatse van de beide woningen als gevolg van de individuele geluidsbelasting van de Kneuterstraat en de Withagenweg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Beide wegen vormen dan ook geen knelpunt voor de gewenste functiewijziging binnen het nieuw vast te stellen bestemmingsplan

- De mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde als gevolg van de Sluinerweg op te heffen, stuiten op bezwaren van financiële, stedenbouwkundige, en/of verkeerskundige aard
- Voor de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde kan de gemeente Voorst een ontheffing verlenen en vastleggen in het te wijzigen bestemmingsplan. Voorwaarde hierbij is dat wordt aangetoond dat de binnenwaarde-eis van 33 dB in geluidgevoelige ruimten niet in het gedrang komt

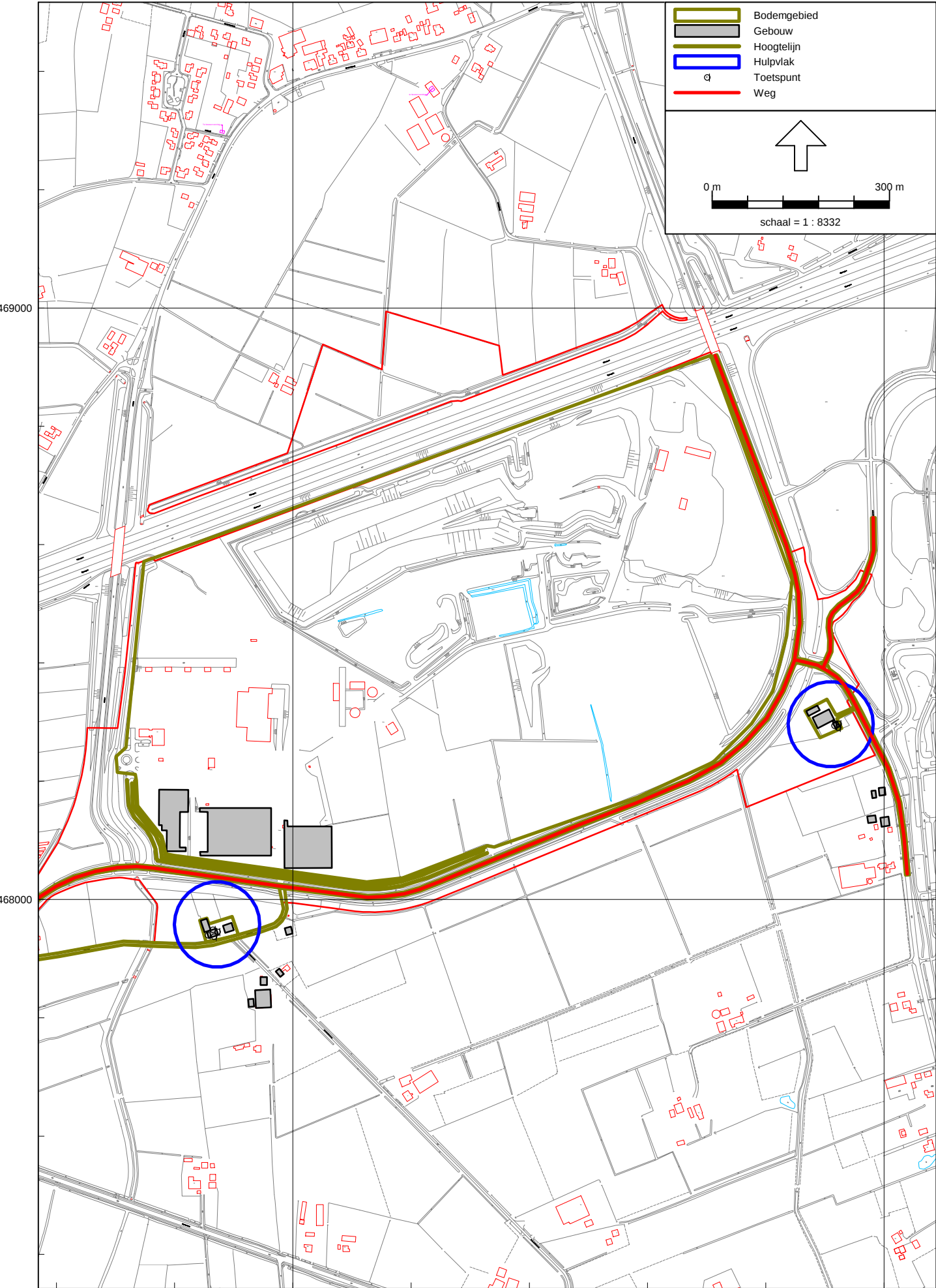
Vervolg

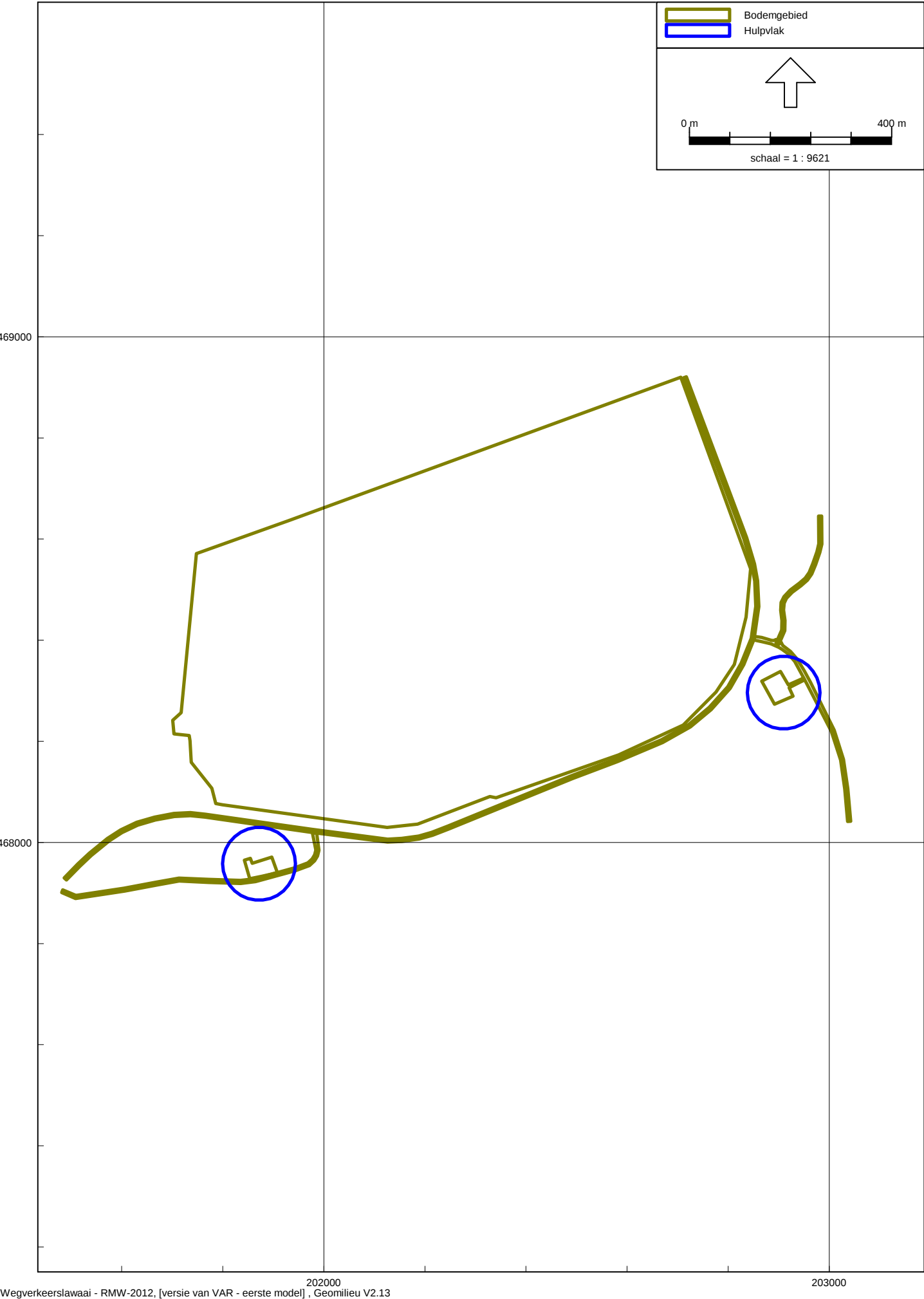
Op basis van deze rapportage kunnen hogere grenswaarden aangevraagd worden. Wel dient te worden onderzocht of maatregelen aan de gevels getroffen moeten worden om te kunnen voldoen aan de binnenwaarden (33 dB). Hiervoor dient te worden bepaald of er achter de betreffende gevels geluidgevoelige ruimten zijn gelegen en dient mogelijk een gevelweringsonderzoek uitgevoerd te worden.

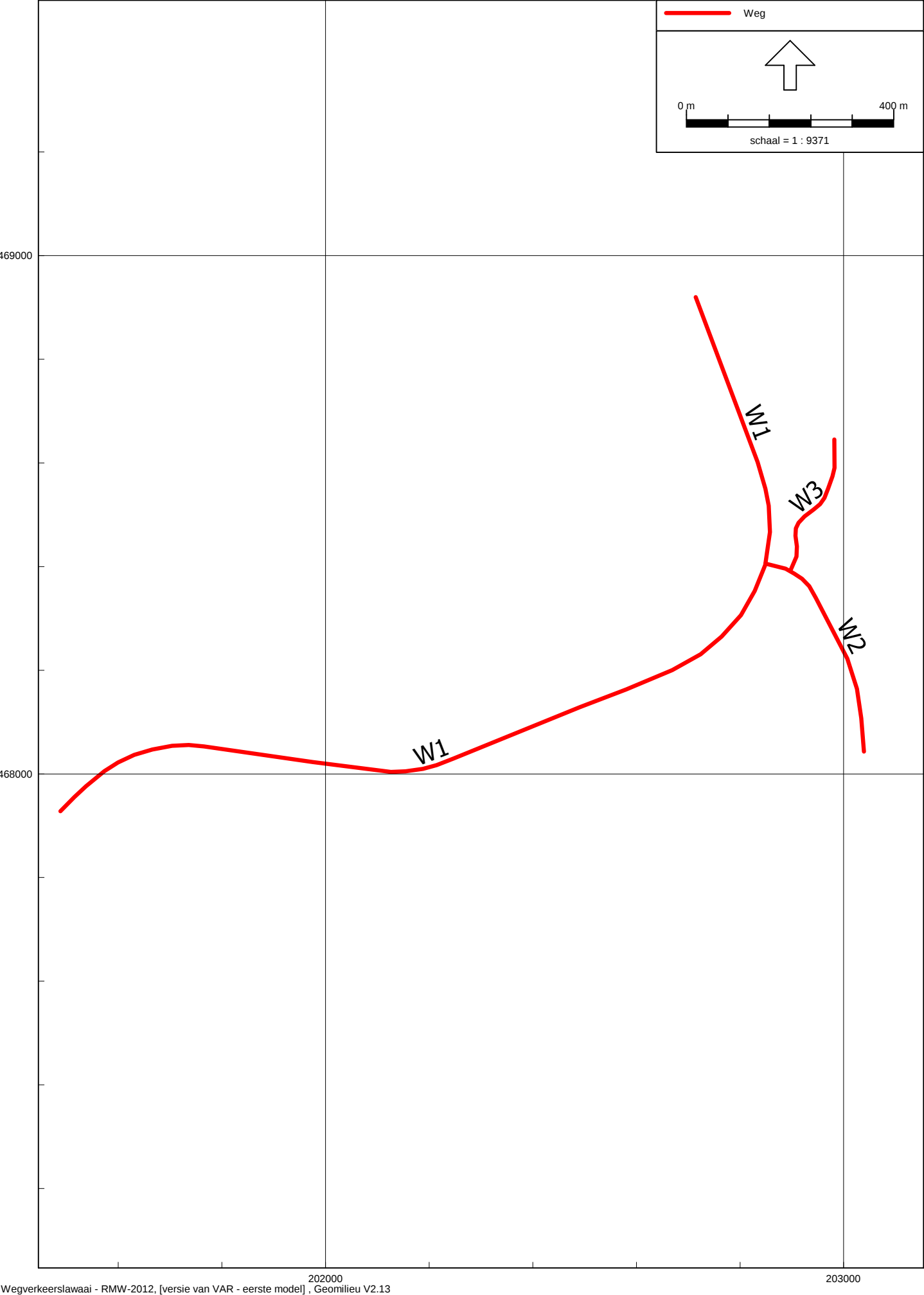
Bijlage

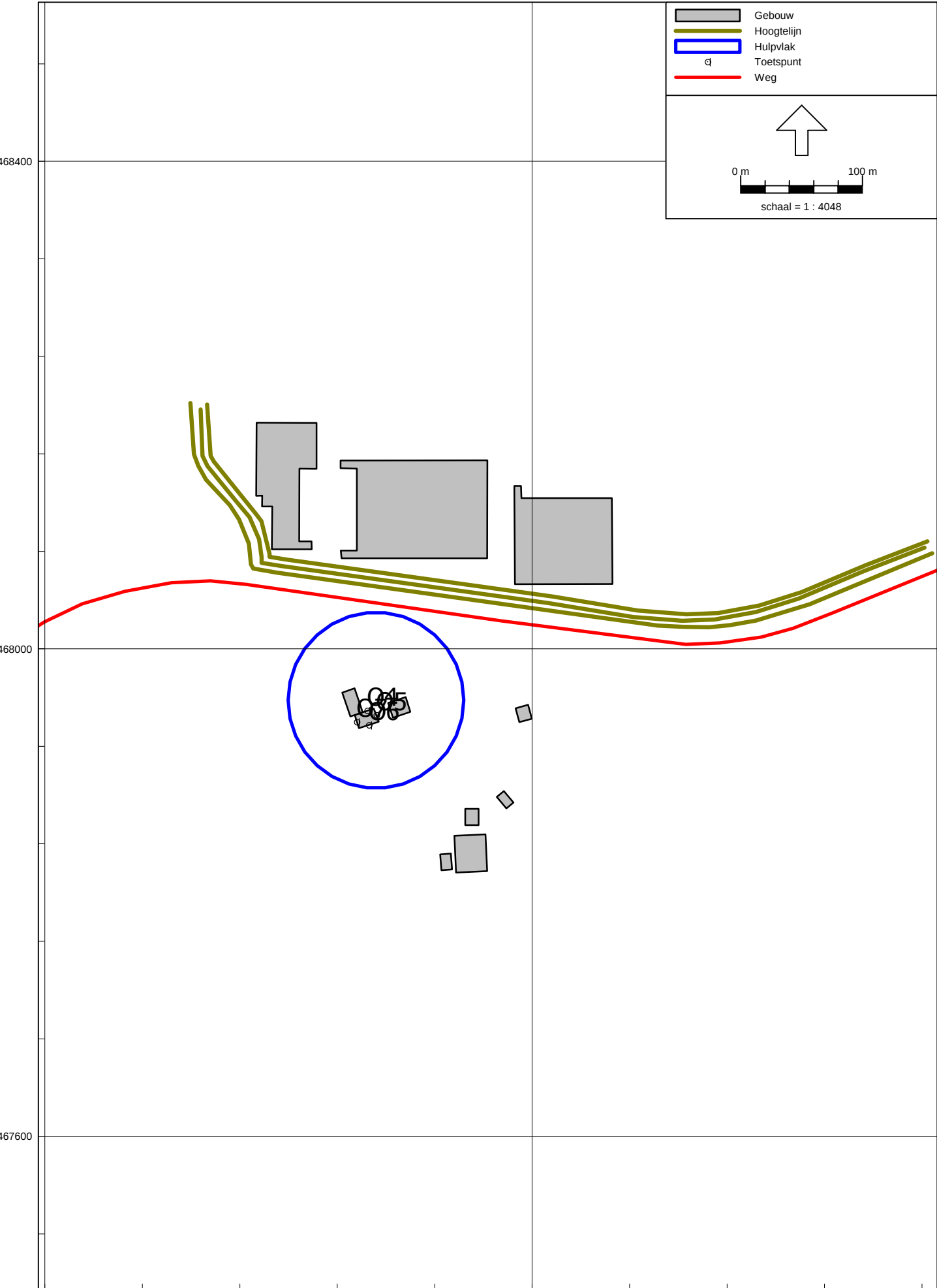
1

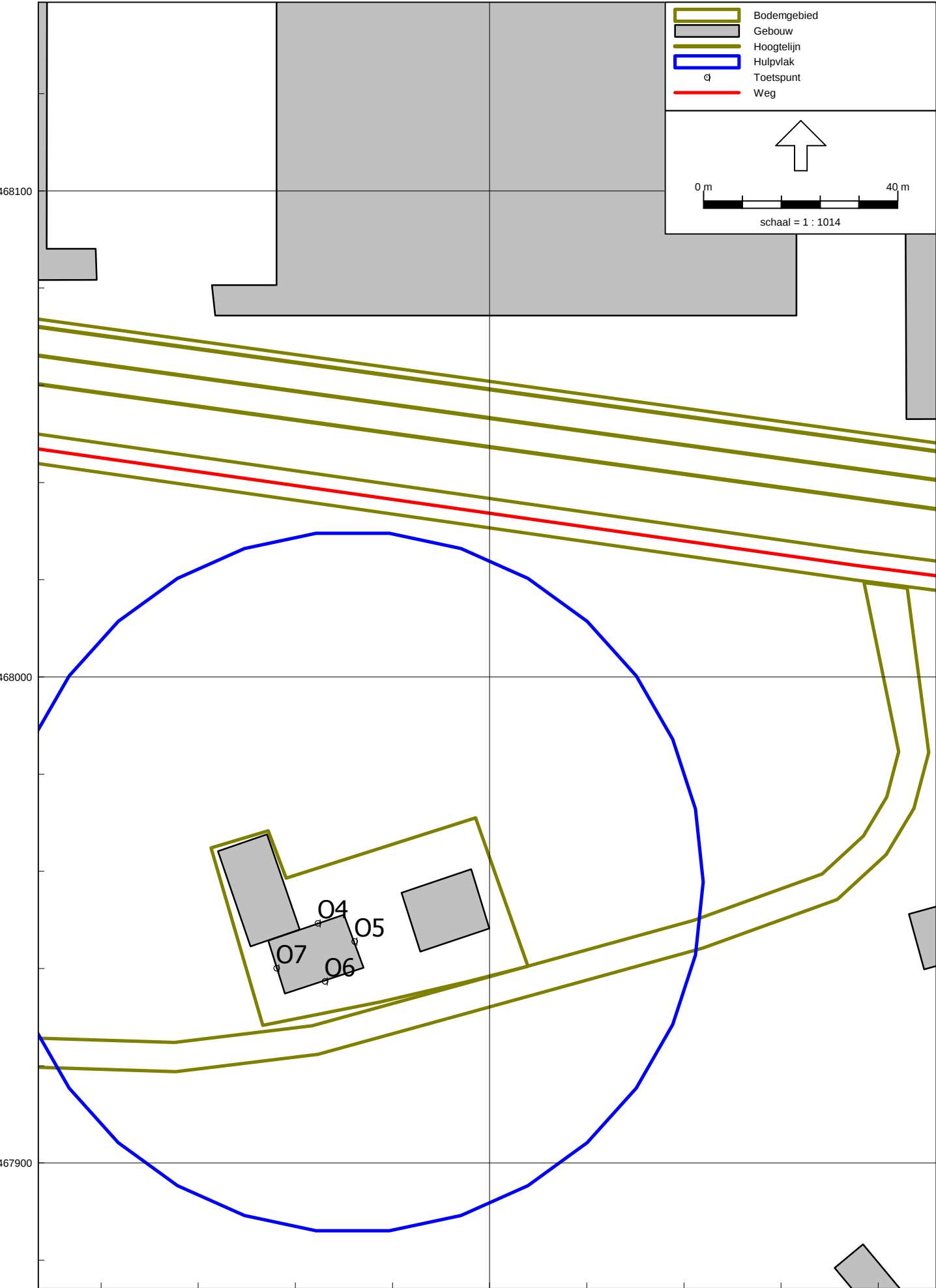
Figuren akoestisch rekenmodel

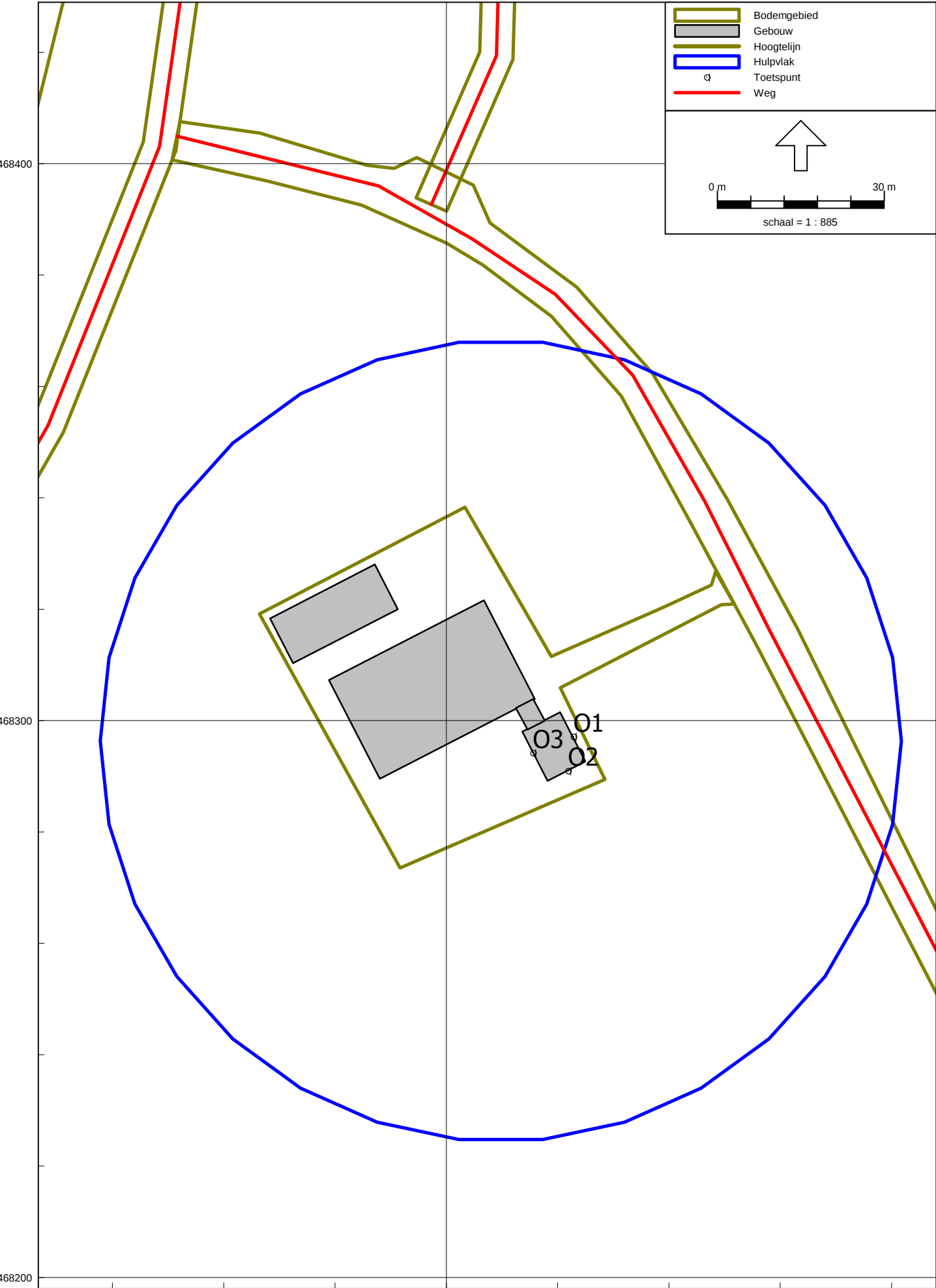












Bijlage

2

Relevante invoergegevens akoestisch rekenmodel

Bestemmingsplan VAR-terrein 1208707

Tauw bv

Model: eerste model
versie van VAR - VAR
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
W2	Withhagenweg	0,00
W3	Kneuterstraat	0,00
W1	Sluinerweg	0,00
		0,00
B	bodem	0,50
B	bodem	0,50
		0,50

Bestemmingsplan VAR-terrein 1208707

Tauw bv

Model: eerste model
versie van VAR - VAR
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
		4,00
	(Rechts)	0,00
	(Links)	0,00

Bestemmingsplan VAR-terrein 1208707

Tauw bv

Model: eerste model
versie van VAR - VAR
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Withagenweg 16 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Withagenweg 16 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Sluinerweg 29 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	Sluinerweg 29 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	Sluinerweg 29 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	Sluinerweg 29 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Withagenweg 16 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Bestemmingsplan VAR-terrein 1208707

Tauw bv

Model: eerste model
versie van VAR - VAR
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
W1	Sluinerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80
W1	Sluinerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W4b	--	--	--	--	80	80	80
W2	Withhagenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	60	60	60
W3	Kneuterstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W4b	--	--	--	--	60	60	60

Bestemmingsplan VAR-terrein
1208707

Tauw bv

Model: eerste model
versie van VAR - VAR
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4
W1	--	80	80	80	--	80	80	80	--	8042,00	6,90	2,40	0,90	--	--	--	--	--
W1	--	80	80	80	--	80	80	80	--	8042,00	6,90	2,40	0,90	--	--	--	--	--
W2	--	60	60	60	--	60	60	60	--	3016,00	6,80	3,20	0,70	--	--	--	--	--
W3	--	60	60	60	--	60	60	60	--	1017,00	6,80	3,70	0,60	--	--	--	--	--

Bestemmingsplan VAR-terrein 1208707

Tauw bv

Model: eerste model
versie van VAR - VAR
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)
W1	81,70	96,10	83,80	--	86,40	1,80	6,40	--	9,80	2,10	9,80	--	--	--	--	--	453,35	185,48	60,65	--	479,43
W1	81,70	96,10	83,80	--	86,40	1,80	6,40	--	9,80	2,10	9,80	--	--	--	--	--	453,35	185,48	60,65	--	479,43
W2	88,60	93,90	91,20	--	6,40	3,60	4,40	--	5,00	2,50	4,40	--	--	--	--	--	181,71	90,62	19,25	--	13,13
W3	87,10	7,30	82,40	--	7,30	5,60	7,30	--	5,60	2,80	10,40	--	--	--	--	--	60,23	2,75	5,03	--	5,05

Bestemmingsplan VAR-terrein 1208707

Tauw bv

Model: eerste model
versie van VAR - VAR
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
W1	3,47	4,63	--	54,38	4,05	7,09	--	87,42	98,63	103,87	109,46	113,13	109,57	102,89	92,98	75,53
W1	3,47	4,63	--	54,38	4,05	7,09	--	87,45	98,63	103,87	109,45	112,90	109,19	102,65	92,81	75,74
W2	3,47	0,93	--	10,25	2,41	0,93	--	79,83	88,00	94,31	99,77	105,28	101,74	94,98	85,36	75,18
W3	2,11	0,45	--	3,87	1,05	0,63	--	75,56	83,66	90,01	95,32	100,25	96,35	89,92	80,57	69,00

Bestemmingsplan VAR-terrein 1208707

Tauw bv

Model: eerste model
versie van VAR - VAR
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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
W1	84,94	90,17	97,69	105,03	101,21	94,32	83,12	74,43	83,41	88,83	96,27	101,43	97,53	90,66	79,94
W1	84,94	90,17	97,62	104,40	100,03	93,59	82,42	74,51	83,41	88,83	96,24	100,96	96,66	90,11	79,48
W2	83,26	89,24	95,31	101,63	98,06	91,26	81,09	69,47	77,49	83,68	89,50	95,27	91,70	84,92	75,07
W3	77,69	84,52	88,43	91,56	88,22	81,72	73,91	66,22	74,11	80,61	85,98	90,24	86,39	79,93	70,94

Bestemmingsplan VAR-terrein 1208707

Tauw bv

Model: eerste model
versie van VAR - VAR
Groep: (hoofdgroep)
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
W1	--	--	--	--	--	--	--	--
W1	--	--	--	--	--	--	--	--
W2	--	--	--	--	--	--	--	--
W3	--	--	--	--	--	--	--	--

Bestemmingsplan VAR-terrein 1208707

Tauw bv

Model: eerste model
versie van VAR - VAR
Groep: Sluinerweg
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
w	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bestemmingsplan VAR-terrein 1208707

Tauw bv

Model: eerste model
versie van VAR - VAR
Groep: withagenweg
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
w	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage

3

Rekenresultaten akoestisch rekenmodel

Bestemmingsplan VAR-terrein 1208707

Tauw bv

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Sluinerweg
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Withagenweg 16 voorgevel	1,50	44,0	35,0	31,7	42,9	
01_B	Withagenweg 16 voorgevel	5,00	45,3	36,0	32,9	44,1	
02_A	Withagenweg 16 zijgevel	1,50	--	--	--	--	
02_B	Withagenweg 16 zijgevel	5,00	--	--	--	--	
03_A	Withagenweg 16 achtergevel	1,50	45,2	36,6	33,2	44,2	
03_B	Withagenweg 16 achtergevel	5,00	47,1	38,2	34,9	45,9	
04_A	Sluinerweg 29 achtergevel	1,50	52,4	43,9	40,4	51,4	
04_B	Sluinerweg 29 achtergevel	5,00	54,0	45,5	42,0	53,0	
05_A	Sluinerweg 29 zijgevel	1,50	48,7	40,2	36,7	47,6	
05_B	Sluinerweg 29 zijgevel	5,00	50,4	41,8	38,3	49,3	
06_A	Sluinerweg 29 voorgevel	1,50	41,2	32,6	29,2	40,1	
06_B	Sluinerweg 29 voorgevel	5,00	42,2	33,5	30,1	41,1	
07_A	Sluinerweg 29 zijgevel	1,50	41,5	33,0	29,5	40,4	
07_B	Sluinerweg 29 zijgevel	5,00	43,0	34,4	30,9	41,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bestemmingsplan VAR-terrein 1208707

Tauw bv

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: withagenweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Withagenweg 16 voorgevel	1,50	46,2	42,5	36,2	46,4
01_B	Withagenweg 16 voorgevel	5,00	48,2	44,5	38,2	48,4
02_A	Withagenweg 16 zijgevel	1,50	42,5	38,8	32,5	42,8
02_B	Withagenweg 16 zijgevel	5,00	44,6	40,8	34,5	44,8
03_A	Withagenweg 16 achtergevel	1,50	17,5	13,7	7,4	17,7
03_B	Withagenweg 16 achtergevel	5,00	19,9	16,2	9,9	20,1
04_A	Sluinerweg 29 achtergevel	1,50	13,7	9,9	3,6	13,9
04_B	Sluinerweg 29 achtergevel	5,00	14,4	10,6	4,3	14,6
05_A	Sluinerweg 29 zijgevel	1,50	-3,3	-7,5	-13,5	-3,2
05_B	Sluinerweg 29 zijgevel	5,00	1,8	-2,3	-8,4	1,9
06_A	Sluinerweg 29 voorgevel	1,50	9,1	5,3	-1,0	9,3
06_B	Sluinerweg 29 voorgevel	5,00	10,6	6,8	0,5	10,8
07_A	Sluinerweg 29 zijgevel	1,50	--	--	--	--
07_B	Sluinerweg 29 zijgevel	5,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bestemmingsplan VAR-terrein 1208707

Tauw bv

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: kneuterstraat
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Withagenweg 16 voorgevel	1,50	30,3	22,1	20,4	29,9	
01_B	Withagenweg 16 voorgevel	5,00	31,5	23,3	21,6	31,2	
02_A	Withagenweg 16 zijgevel	1,50	--	--	--	--	
02_B	Withagenweg 16 zijgevel	5,00	--	--	--	--	
03_A	Withagenweg 16 achtergevel	1,50	--	--	--	--	
03_B	Withagenweg 16 achtergevel	5,00	--	--	--	--	
04_A	Sluinerweg 29 achtergevel	1,50	8,6	0,4	-1,3	8,2	
04_B	Sluinerweg 29 achtergevel	5,00	11,6	3,5	1,7	11,3	
05_A	Sluinerweg 29 zijgevel	1,50	-9,8	-16,8	-19,3	-9,9	
05_B	Sluinerweg 29 zijgevel	5,00	-4,7	-11,9	-14,3	-4,9	
06_A	Sluinerweg 29 voorgevel	1,50	--	--	--	--	
06_B	Sluinerweg 29 voorgevel	5,00	--	--	--	--	
07_A	Sluinerweg 29 zijgevel	1,50	--	--	--	--	
07_B	Sluinerweg 29 zijgevel	5,00	--	--	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Withagenweg 16 voorgevel	1,50	52,5	47,9	42,0	52,4
01_B	Withagenweg 16 voorgevel	5,00	54,3	49,8	43,9	54,2
02_A	Withagenweg 16 zijgevel	1,50	47,5	43,8	37,5	47,8
02_B	Withagenweg 16 zijgevel	5,00	49,6	45,8	39,5	49,8
03_A	Withagenweg 16 achtergevel	1,50	47,3	38,6	35,2	46,2
03_B	Withagenweg 16 achtergevel	5,00	49,1	40,2	36,9	47,9
04_A	Sluinerweg 29 achtergevel	1,50	54,4	45,9	42,4	53,4
04_B	Sluinerweg 29 achtergevel	5,00	56,0	47,5	44,0	55,0
05_A	Sluinerweg 29 zijgevel	1,50	50,7	42,2	38,7	49,6
05_B	Sluinerweg 29 zijgevel	5,00	52,4	43,8	40,3	51,3
06_A	Sluinerweg 29 voorgevel	1,50	43,2	34,7	31,2	42,1
06_B	Sluinerweg 29 voorgevel	5,00	44,2	35,5	32,1	43,1
07_A	Sluinerweg 29 zijgevel	1,50	43,5	35,0	31,5	42,4
07_B	Sluinerweg 29 zijgevel	5,00	45,0	36,4	32,9	43,9