

Bezoekadres:

Hoofdweg 70

3067 GH Rotterdam

Postadres:

Hoofdweg 70

3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505

E info@cauberghuygen.nl

W <http://www.cauberghuygen.nl>



**Bestemmingsplan wijziging naast Roemer 9 in Alphen aan den Rijn;
akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai**

Datum **9 december 2020**
Referentie **07036-53615-02**

Referentie 07036-53615-02
Rapporttitel Bestemmingsplan wijziging naast Roemer 9 in Alphen aan den Rijn;
akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Datum 9 december 2020

Opdrachtgever CTvision
Plataanstraat 14
2803 SW GOUDA
Contactpersoon Mevrouw T. Revet

Behandeld door De heer ir. K. Scholts
Cauberg Huygen B.V.
Bezoekadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam
Postadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam
Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding onderzoek	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Toetsingskader Wet geluidhinder	5
2.1.1	Wetversie Wet geluidhinder	5
2.1.2	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	5
2.1.3	Begrip gevel	5
2.1.4	Wegverkeerslawaaï	6
2.1.5	Spoorweglawaaï	6
2.1.6	Industrielawaaï	7
2.1.7	Cumulatie geluidbronnen	7
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	7
3	Invoergegevens onderzoek	8
3.1	Gehanteerde stukken	8
3.2	Rekenmethode geluidbelastingen wegverkeerslawaaï	9
4	Berekeningsresultaten en beoordeling wegverkeerslawaaï	10
4.1	Rekenresultaten wegen	10
4.2	Beoordeling hogere waarden	10
4.3	Conclusie	11
5	Samenvatting	12

Bijlagen

Bijlage I	Invoergegevens model
Bijlage II	Berekeningsresultaten

1 Inleiding

In opdracht van CTvision is door Cauberg Huygen in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de locatie Roemer naast 9 in Alphen aan den Rijn een akoestisch onderzoek naar de geluidbelastingen verricht. De huidige bestemming wordt gewijzigd naar “Wonen”. Naast toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder dient ook getoetst te worden aan eventuele voorwaarden van de gemeente, het gemeentelijk geluidbeleid van Alphen aan den Rijn. In figuur 1.1 is de locatie aangegeven.



Figuur 1.1: Situering planlocatie

1.1 Aanleiding onderzoek

Er wordt een geluidgevoelige bestemming gerealiseerd in de zin van de Wet geluidhinder. De locatie bevindt zich binnen de zone van de weg Roemer. Daarom is een akoestisch onderzoek nodig. Onderzocht is of de geluidbelastingen voldoen aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder, het gemeentelijk beleid en indien nodig worden de aan te vragen hogere grenswaarden benoemd.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het toetsingskader uitgelegd. In hoofdstuk 3 worden de gebruikte invoergegevens van het model vermeld. In hoofdstuk 4 worden de berekeningsresultaten weergegeven en wordt de projectlocatie beoordeeld. In hoofdstuk 5 wordt de conclusie samengevat.

2 Toetsingskader Wet geluidhinder

2.1.1 Wetversie Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017 (Stb. 2017,131).

2.1.2 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden voor wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (bijvoorbeeld per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het bevoegd gezag, mits de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden.

Het vaststellen van een hogere waarde door het bevoegd gezag is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan de geluidbron of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van dove gevels of van gebouwgebonden geluidschermen.

2.1.3 Begrip gevel

De geluidbelasting op een geluidgevoelige bestemming dient te worden bepaald ter plaatse van de gevel van de bestemming. In artikel 1 van de Wgh is het begrip gevel als volgt gedefinieerd:

Bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van:

- a) een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede
- b) een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen (bijvoorbeeld een nooduitgang) aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Bovenstaande betekent dat, indien een gevel voldoet aan de definitie onder a of b, dit geveldeel niet hoeft te worden getoetst aan de Wgh. Een dergelijke gevel wordt een 'dove gevel' genoemd.

2.1.4 Wegverkeerslawaaï

Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken		Zonebreedte [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de geluidgrenswaarden voor wegverkeerslawaaï die op dit plan van toepassing zijn.

Tabel 2.2: Overzicht grenswaarden wegverkeerslawaaï

Functie	Bestemming	Weg	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]
Wonen	buitenstedelijk gebied	Aanwezige weg	48 (art. 82 Wgh)	53 (art. 83 lid 1 Wgh)

De planlocatie ligt direct aan de gezoneerde weg Roemer. Wegverkeerslawaaï is derhalve onderzocht.

2.1.5 Spoorweglawaaï

De projectlocatie is in de nabijheid spoorlijn Alphen aan den Rijn – Gouda. De zonebreedtes langs een spoorweg worden bepaald door de waarden van de geldende geluidproductieplafonds op referentiepunten langs de spoorweg (zie tabel 2.2). Indien de referentiepunten achter een geluidscherm zijn gelegen, worden de geluidproductieplafonds ervan niet beschouwd, wel die van de eerste voorkomende referentiepunten voorbij de beëindigingen van het geluidscherm.

Het referentiepunt met het hoogste geluidproductieplafond, niet achter een scherm gelegen, heeft een geluidproductieplafond 54,3 dB voor de spoorlijn Alphen aan den Rijn – Gouda. Op basis van deze geluidproductieplafondwaarde bedraagt de zonebreedte 100 m, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De projectlocatie ligt op circa 1000 m van de spoorlijn Alphen aan den Rijn – Gouda. De planlocatie ligt niet binnen de zone van een spoorlijn. Spoorweglawaaï is om die reden niet onderzocht.

Tabel 2.3: Zonebreedten spoorwegen voor de geluidproductieplafondklassen

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte zone (in meters)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200

2.1.6 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een geluidzone van een gezoneerd industrieterrein, zodat Industrielawaai niet hoeft te worden beschouwd.

2.1.7 Cumulatie geluidbronnen

In artikel 110f, eerste lid van de Wgh is geregeld dat voor woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen die zijn gelegen binnen de geluidzones van meerdere bronnen (weg, spoorweg, industrie en/of luchtvaart) het effect van de samenloop van de verschillende geluidbronnen inzichtelijk gemaakt dient te worden.

Volgens de aangewezen rekenmethodiek, hoofdstuk 2 “Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting” van bijlage I van het RMG 2012, wordt slechts gecumuleerd als sprake is van een relevante blootstelling aan meer dan één geluidbron. Dit is alleen het geval indien de voorkeursgrenswaarde van de te onderscheiden geluidbronnen wordt overschreden.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Alphen aan den Rijn, waar Boskoop onderdeel van is, maakt gebruik van het hogere waarden beleid van de Omgevingsdienst Midden-Holland. Het beleid is vastgelegd in het document “Beleidsregel Hogere waarden, 2018; regio Midden-Holland”, d.d. 8 oktober 2018. Bij het vaststellen van hogere waarden dient rekening gehouden te worden met de volgende voorwaarden voor woningen:

- Bij een hogere waarde van meer dan 53 dB dient de woning gerealiseerd te worden met een geluidluwe gevel ($L_{cum} \leq 48$ dB (na aftrek)). Bij een eengezinswoning geldt als geluidluwe gevel, de gevel op de verdieping waar de buitenruimte aan grenst.
- Bij een hogere waarde van meer dan 53 dB dient ten minste één buitenruimte van de woning aan een geluidluwe gevel te zijn gesitueerd. Onder een geluidluwe buitenruimte wordt verstaan een buitenruimte die grenst aan een geluidluwe gevel.
- Een geluidluwe gevel is luv wanneer de gecumuleerde geluidbelasting (volgens hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het RMG 2006) lager is dan de voorkeursgrenswaarde.
- Een dove gevel dient zoveel mogelijk te worden vermeden. Daar waar dit niet anders kan dient het aantal dove gevels per woning tot maximaal één te worden beperkt. In dat geval dient er ook ten minste één gevel geluidluw te zijn.

3 Invoergegevens onderzoek

3.1 Gehanteerde stukken

Plansituatie (omgeving):

- Situatietekening aangeleverd door de opdrachtgever. In figuur 3.1 is de situatietekening weergegeven.
- De locatie van de panden in de omgeving zijn overgenomen uit de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).

Verkeersgegevens en wegdek

Voor het onderzoek is, zoals verstrekt door de Omgevingsdienst Midden-Holland, uitgegaan van de volgende snelheid en wegdekverharding:

Weg	Maximum snelheid	Wegdektype
Roemer	60	DAB

Het prognosejaar is 2030.

Grid

In het bouwvlak is de geluidbelasting bepaald voor twee bouwlagen. De waarneemhoogtes zijn 1,5 en 4,5 meter. De afstand tussen de gridpunten is 2 meter.



Figuur 3.1: Locatie bouwvlak

Bodemgebieden

In het akoestisch model is standaard uitgegaan van een harde bodem (bodemfactor 0,0). Ingevoerde zachte bodemgebieden hebben een bodemfactor van 1,0.

Overige rekenparameters:

- De geluidbelastingen zijn berekend met alle akoestisch relevante gebouwen in de omgeving. Gebouwen schermen geluid af dan wel reflecteren dit (factor 0,8). Het maximaal aantal reflecties bedraagt 1.
- Meteorologische correcties: conform standaard.
- Luchtdemping: conform standaard.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.
- Beleidsregel Hogere waarden, 2018 regio Midden-Holland versie 3, d.d. 8 oktober 2018 met kenmerk 2018190815.

De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage I.

3.2 Rekenmethode geluidbelastingen wegverkeerslawaaï

De berekeningen van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeer zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna te noemen: RMG 2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het RMG 2012.

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG 2012 zijn dit de te hanteren aftrekken tot de inwerkingtreding van de nieuwe omgevingswet:

- 1) 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting van die weg 56 dB is;
- 2) 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting van die weg 57 dB is;
- 3) 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting anders is dan 56 en 57 dB;
- 4) 5 dB voor overige wegen;
- 5) 0 dB bij bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels conform het Bouwbesluit 2012.

In dit onderzoek is voor de beschouwde wegen een aftrek van 5 dB toegepast. De maximale snelheid van de weg Roemer heeft een maximale snelheid van 60 km/uur.

De berekeningen van het wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.5.21 van DGMR.

4 Berekeningsresultaten en beoordeling wegverkeerslawaaï

Met behulp van de in hoofdstuk 2 en 3 genoemde uitgangspunten zijn de geluidbelastingen op de gevels van het plan berekend.

4.1 Rekenresultaten wegen

Roemer

In figuur 4.1 en figuur 4.2 zijn de geluidbelastingen ten gevolge van Roemer op 1,5 en 4,5 meter weergegeven. De geluidbelastingen zijn incl. 5 dB aftrek ex art. 110g Wgh. De geluidbelasting in het gele gebied is hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Aanvraag van hogere waarden is mogelijk. De geluidbelasting in het oranje gebied is hoger dan de maximale ontheffingswaarde. De gevels in het oranje gebied moeten doof uitgevoerd worden en zijn dan uitgesloten van toetsing. De resultaten zijn opgenomen in bijlage II.



Figuur 4.1: Geluidbelasting t.g.v. Roemer op 1,5 meter hoogte incl. 5 dB aftrek ex art. 110g Wgh

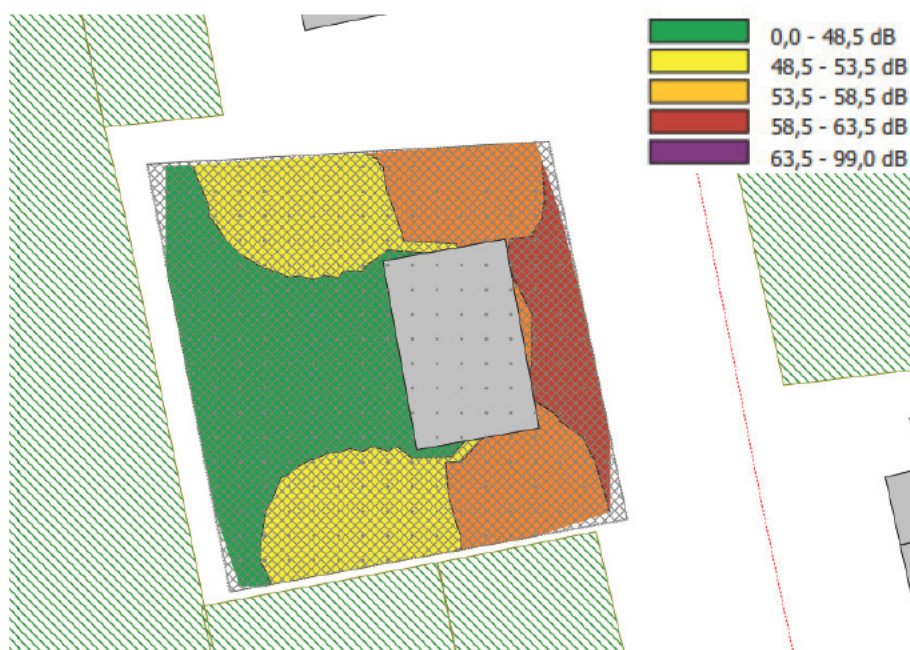


Figuur 4.2: Geluidbelasting t.g.v. Roemer op 4,5 meter hoogte incl. 5 dB aftrek ex art. 110 Wgh

4.2 Beoordeling hogere waarden

Vanwege de kleine omvang van het project (1 woning) is de beoordeling van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting niet in dit onderzoek meegenomen. Deze maatregelen zijn financieel niet doelmatig.

Voor het aanvragen van hogere waarde stelt de gemeente Alphen aan den Rijn aanvullende voorwaarden. Een samenvatting van de voorwaarden is in paragraaf 2.2 opgenomen. Een woning op de projectlocatie kan met een geluidluwe achtergevel gerealiseerd worden. In figuur 4.3 is een voorbeeldwoning geplaatst ter illustratie. Het grid ligt op 1,5 meter hoog. Uit de resultaten blijkt dat een geluidluwe gevel en buitenruimte mogelijk is.



Figuur 4.3: Voorbeeld woning met geluidluwe gevel achterzijde

Een andere voorwaarde is dat het aantal dove gevels tot maximaal één wordt beperkt indien dit niet anders kan. Zowel de voorgevel als de zijgevels wordt door dezelfde weg geluidbelast. De zijgevels hebben een lagere geluidbelasting door de afscherming door de woning zelf (tot 3 dB). De eenvoudigste oplossing is om de woning verder van de weg te plaatsen.

4.3 Conclusie

De berekende geluidbelastingen zijn in een deel van het bouwvlak hoger dan de voorkeursgrenswaarde (het gele en oranje gebied). De geluidbelasting in een groot deel van de locatie is hoger dan de maximale ontheffingswaarden (oranje gebied). Geadviseerd wordt om hogere waarden aan te vragen van 53 dB. Een geluidluwe zijde bij een woning is mogelijk. De gevels in het oranje gebied moeten doof uitgevoerd worden en zijn dan uitgesloten van toetsing.

5 Samenvatting

In opdracht van CTvision is door Cauberg Huygen in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de locatie Roemer naast 9 in Alphen aan den Rijn een akoestisch onderzoek naar de geluidbelastingen verricht. De huidige bestemming wordt gewijzigd naar "Wonen".

De locatie bevindt zich binnen de zone van één weg: Roemer. Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk. Onderzocht is of de geluidbelastingen voldoen aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk beleid.

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder. De geluidbelastingen vanwege wegverkeer zijn berekend conform het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt het volgende:

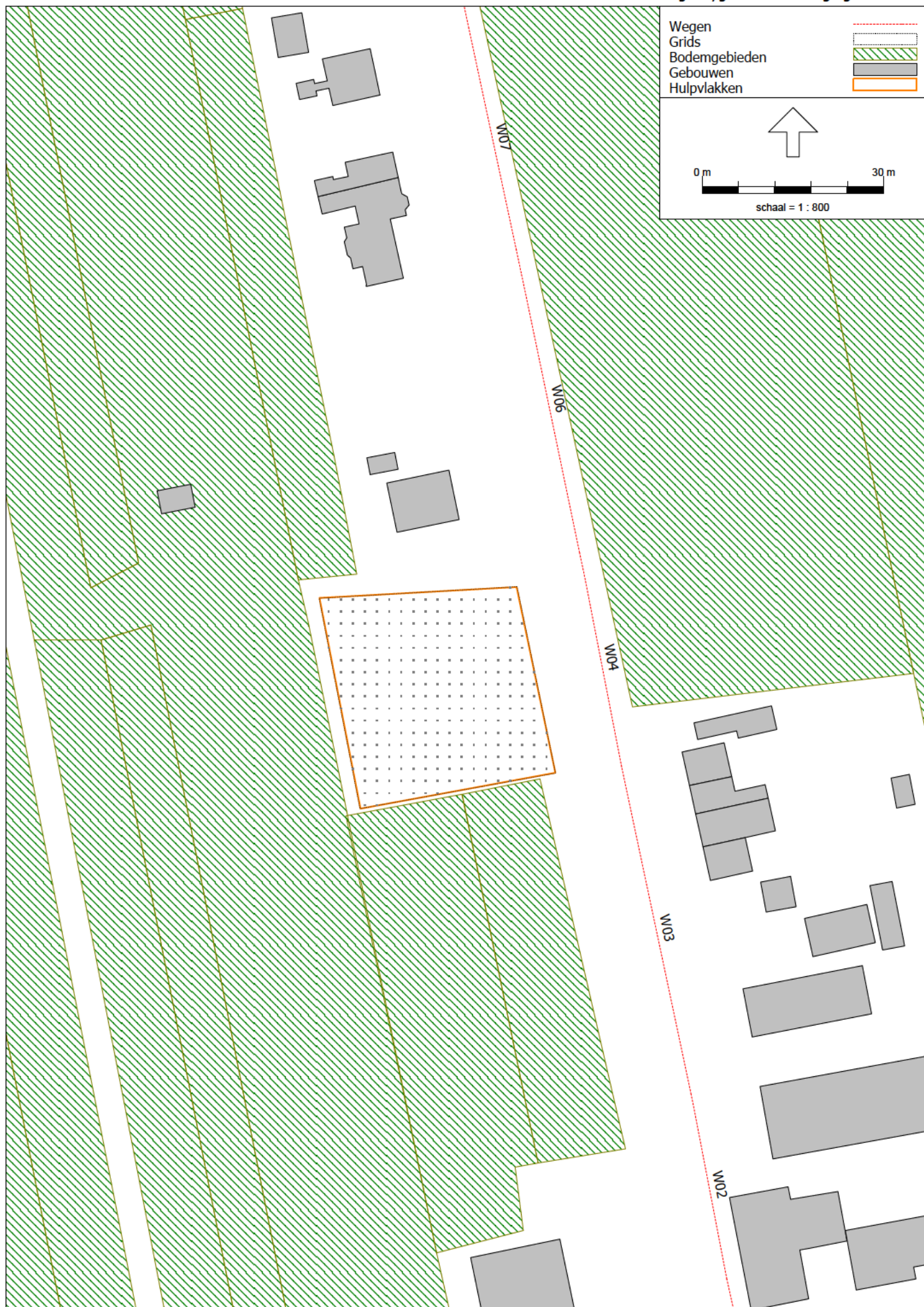
- Roemer naast 9, Hazerswoude-Dorp: de geluidbelastingen in het bouwvlak zijn hoger dan de voorkeursgrenswaarde en deels hoger dan de maximale ontheffingswaarde. Geadviseerd wordt om hogere waarden aan te vragen van 53 dB.
- Vanwege de kleine omvang van het project (1 woning) is de beoordeling van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting niet in dit onderzoek meegenomen. Deze maatregelen zijn financieel niet doelmatig.
- Een geluidluwe zijde bij een woning is mogelijk.

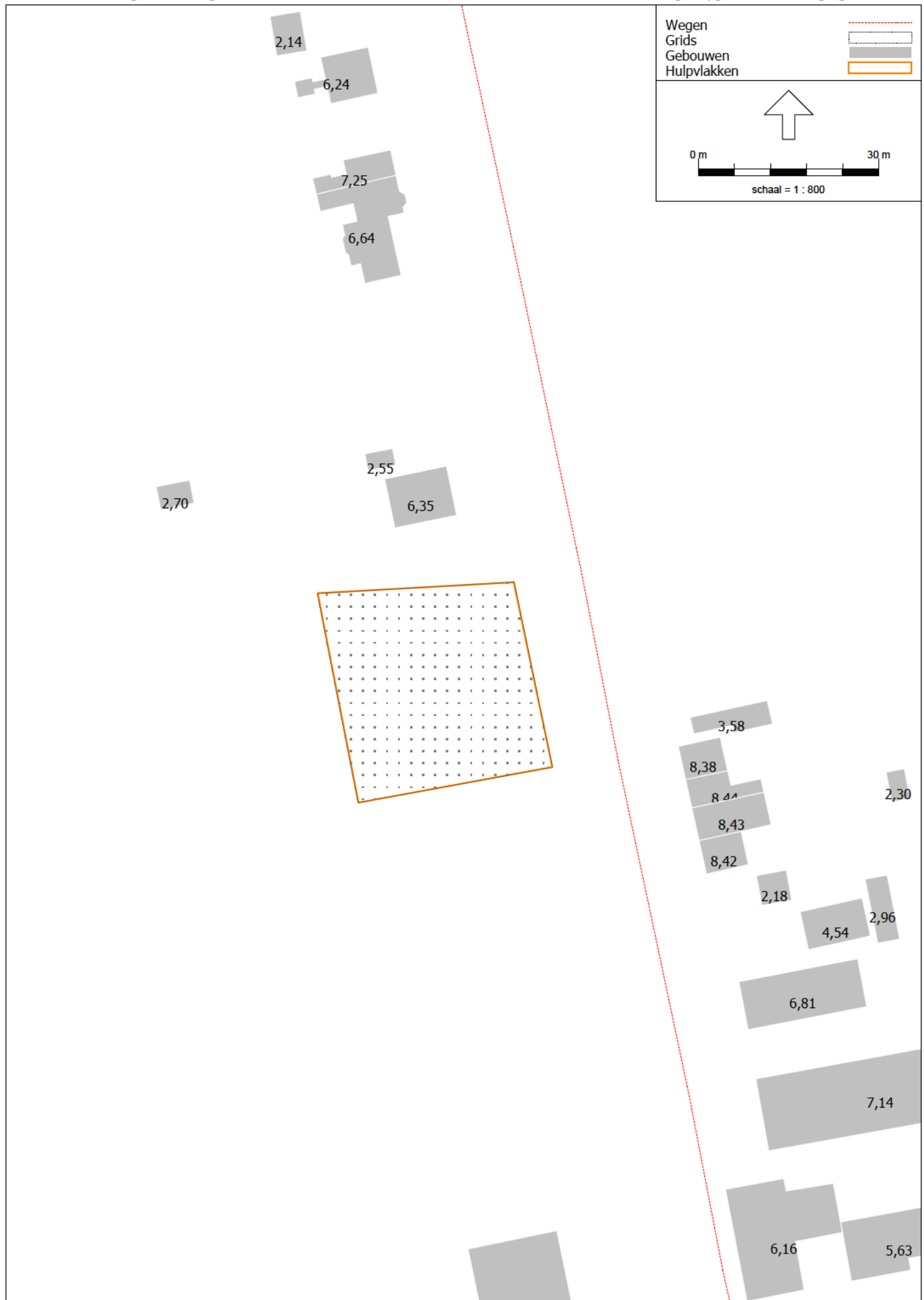
Cauberg Huygen B.V.



De heer ir. K. Scholts
Adviseur

Bijlage I Invoergegevens model





Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
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))
W01	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W02	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W03	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W04	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W06	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W07	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W08	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W09	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
W01	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W02	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W03	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W04	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W06	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W07	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W08	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W09	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
W01	60	--	3136,00	6,69	3,56	0,68	--	--	--	--	--	79,99
W02	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74
W03	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74
W04	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74
W06	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74
W07	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74
W08	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74
W09	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%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)
W01	91,10	81,43	--	15,72	7,00	14,59	--	4,28	1,91	3,98	--	--	--	--
W02	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--
W03	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--
W04	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--
W06	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--
W07	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--
W08	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--
W09	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
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)
W01	--	167,82	101,71	17,36	--	32,98	7,81	3,11	--	8,98	2,13
W02	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99
W03	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99
W04	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99
W06	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99
W07	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99
W08	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99
W09	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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
W01	0,85	--	80,83	89,64	96,19	100,48	105,58	102,21	95,50	86,46
W02	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34
W03	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34
W04	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34
W06	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34
W07	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34
W08	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34
W09	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
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
W01	76,15	84,65	90,83	96,12	102,31	98,81	92,03	82,14	70,69	79,48
W02	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36
W03	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36
W04	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36
W06	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36
W07	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36
W08	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36
W09	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

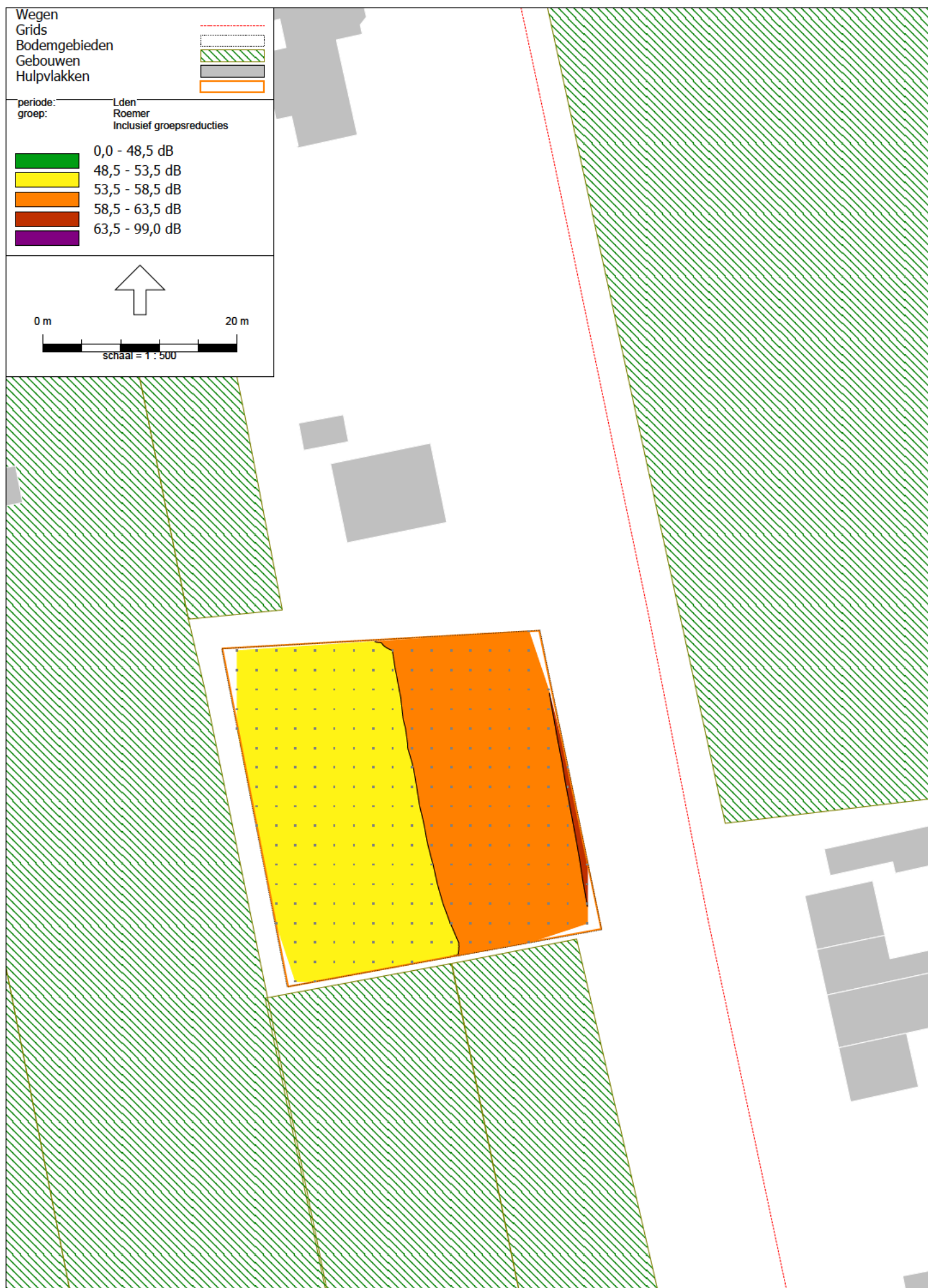
Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250
W01	86,00	90,38	95,59	92,20	85,48	76,36	--	--	--
W02	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--
W03	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--
W04	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--
W06	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--
W07	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--
W08	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--
W09	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--

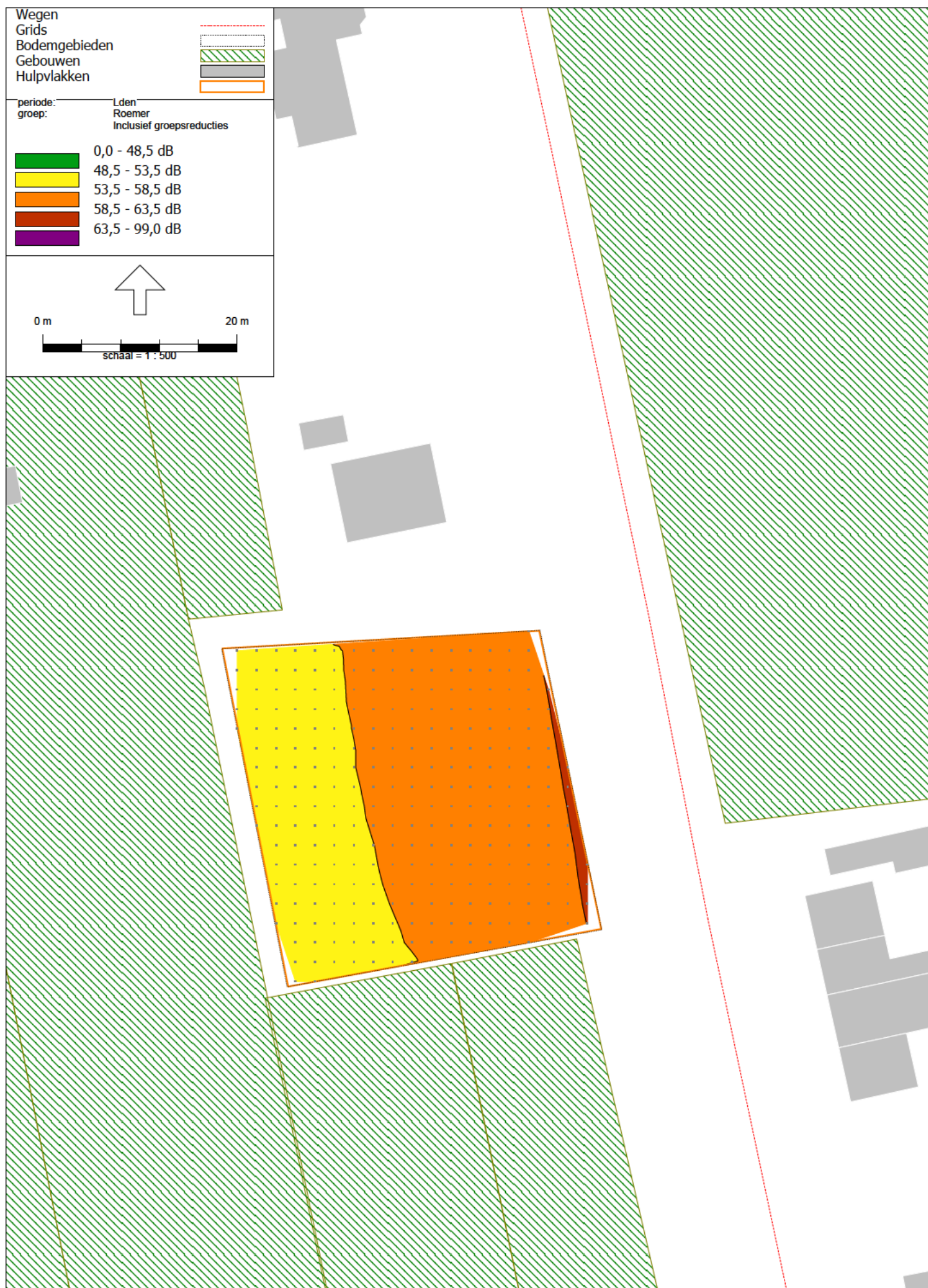
Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
W01	--	--	--	--	--
W02	--	--	--	--	--
W03	--	--	--	--	--
W04	--	--	--	--	--
W06	--	--	--	--	--
W07	--	--	--	--	--
W08	--	--	--	--	--
W09	--	--	--	--	--

Bijlage II Berekeningsresultaten







Bezoekadres:

Hoofdweg 70

3067 GH Rotterdam

Postadres:

Hoofdweg 70

3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505

E info@cauberghuygen.nl

W <http://www.cauberghuygen.nl>



**Bestemmingsplan wijziging naast Roemer 9 in Alphen aan den Rijn;
akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï**

Datum 18 februari 2021
Referentie 07036-53615-04

Referentie 07036-53615-04
 Rapporttitel Bestemmingsplan wijziging naast Roemer 9 in Alphen aan den Rijn;
 akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Datum 18 februari 2021

Opdrachtgever CTvision
 Plataanstraat 14
 2803 SW GOUDA
 Contactpersoon Mevrouw T. Revet

Behandeld door De heer ir. K. Scholts
 Cauberg Huygen B.V.
 Bezoekadres:
 Hoofdweg 70
 3067 GH Rotterdam
 Postadres:
 Hoofdweg 70
 3067 GH Rotterdam
 Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding onderzoek	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Toetsingskader Wet geluidhinder	5
2.1.1	Wetversie Wet geluidhinder	5
2.1.2	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	5
2.1.3	Begrip gevel	5
2.1.4	Wegverkeerslawaaï	6
2.1.5	Spoorweglawaaï	6
2.1.6	Industrielawaaï	7
2.1.7	Cumulatie geluidbronnen	7
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	7
3	Invoergegevens onderzoek	8
3.1	Gehanteerde stukken	8
3.2	Rekenmethode geluidbelastingen wegverkeerslawaaï	9
4	Berekeningsresultaten en beoordeling wegverkeerslawaaï	10
4.1	Rekenresultaten wegen	10
4.2	Beoordeling hogere waarden	10
4.3	Conclusie	12
5	Samenvatting	13

Bijlagen

Bijlage I	Invoergegevens model
Bijlage II	Berekeningsresultaten

1 Inleiding

In opdracht van CTvision is door Cauberg Huygen in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de locatie Roemer naast 9 in Alphen aan den Rijn een akoestisch onderzoek naar de geluidbelastingen verricht. De huidige bestemming wordt gewijzigd naar “Wonen”. Naast toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder dient ook getoetst te worden aan eventuele voorwaarden van de gemeente, het gemeentelijk geluidbeleid van Alphen aan den Rijn. In figuur 1.1 is de locatie aangegeven.



Figuur 1.1: Situering planlocatie

1.1 Aanleiding onderzoek

Er wordt een geluidgevoelige bestemming gerealiseerd in de zin van de Wet geluidhinder. De locatie bevindt zich binnen de zone van de weg Roemer. Daarom is een akoestisch onderzoek nodig. Onderzocht is of de geluidbelastingen voldoen aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder, het gemeentelijk beleid en indien nodig worden de aan te vragen hogere grenswaarden benoemd.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het toetsingskader uitgelegd. In hoofdstuk 3 worden de gebruikte invoergegevens van het model vermeld. In hoofdstuk 4 worden de berekeningsresultaten weergegeven en wordt de projectlocatie beoordeeld. In hoofdstuk 5 wordt de conclusie samengevat.

2 Toetsingskader Wet geluidhinder

2.1.1 Wetversie Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017 (Stb. 2017,131).

2.1.2 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden voor wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (bijvoorbeeld per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het bevoegd gezag, mits de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden.

Het vaststellen van een hogere waarde door het bevoegd gezag is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan de geluidbron of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van dove gevels of van gebouwgebonden geluidschermen.

2.1.3 Begrip gevel

De geluidbelasting op een geluidgevoelige bestemming dient te worden bepaald ter plaatse van de gevel van de bestemming. In artikel 1 van de Wgh is het begrip gevel als volgt gedefinieerd:

Bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van:

- a) een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede
- b) een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen (bijvoorbeeld een nooduitgang) aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Bovenstaande betekent dat, indien een gevel voldoet aan de definitie onder a of b, dit geveldeel niet hoeft te worden getoetst aan de Wgh. Een dergelijke gevel wordt een 'dove gevel' genoemd.

2.1.4 Wegverkeerslawaaï

Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken		Zonebreedte [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de geluidgrenswaarden voor wegverkeerslawaaï die op dit plan van toepassing zijn.

Tabel 2.2: Overzicht grenswaarden wegverkeerslawaaï

Functie	Bestemming	Weg	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]
Wonen	Buitenstedelijk gebied	Aanwezige weg	48 (art. 82 Wgh)	53 (art. 83 lid 1 Wgh)

De planlocatie ligt direct aan de gezoneerde weg Roemer. Wegverkeerslawaaï is derhalve onderzocht.

2.1.5 Spoorweglawaaï

De projectlocatie is in de nabijheid spoorlijn Alphen aan den Rijn – Gouda. De zonebreedtes langs een spoorweg worden bepaald door de waarden van de geldende geluidproductieplafonds op referentiepunten langs de spoorweg (zie tabel 2.2). Indien de referentiepunten achter een geluidscherm zijn gelegen, worden de geluidproductieplafonds ervan niet beschouwd, wel die van de eerste voorkomende referentiepunten voorbij de beëindigingen van het geluidscherm.

Het referentiepunt met het hoogste geluidproductieplafond, niet achter een scherm gelegen, heeft een geluidproductieplafond 54,3 dB voor de spoorlijn Alphen aan den Rijn – Gouda. Op basis van deze geluidproductieplafondwaarde bedraagt de zonebreedte 100 m, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De projectlocatie ligt op circa 1000 m van de spoorlijn Alphen aan den Rijn – Gouda. De planlocatie ligt niet binnen de zone van een spoorlijn. Spoorweglawaaï is om die reden niet onderzocht.

Tabel 2.3: Zonebreedten spoorwegen voor de geluidproductieplafondklassen

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte zone (in meters)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200

2.1.6 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een geluidzone van een gezoneerd industrieterrein, zodat Industrielawaai niet hoeft te worden beschouwd.

2.1.7 Cumulatie geluidbronnen

In artikel 110f, eerste lid van de Wgh is geregeld dat voor woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen die zijn gelegen binnen de geluidzones van meerdere bronnen (weg, spoorweg, industrie en/of luchtvaart) het effect van de samenloop van de verschillende geluidbronnen inzichtelijk gemaakt dient te worden.

Volgens de aangewezen rekenmethodiek, hoofdstuk 2 “Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting” van bijlage I van het RMG 2012, wordt slechts gecumuleerd als sprake is van een relevante blootstelling aan meer dan één geluidbron. Dit is alleen het geval indien de voorkeursgrenswaarde van de te onderscheiden geluidbronnen wordt overschreden.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Alphen aan den Rijn, waar Boskoop onderdeel van is, maakt gebruik van het hogere waarden beleid van de Omgevingsdienst Midden-Holland. Het beleid is vastgelegd in het document “Beleidsregel Hogere waarden, 2018; regio Midden-Holland”, d.d. 8 oktober 2018. Bij het vaststellen van hogere waarden dient rekening gehouden te worden met de volgende voorwaarden voor woningen:

- Bij een hogere waarde van meer dan 53 dB dient de woning gerealiseerd te worden met een geluidluwe gevel ($L_{cum} \leq 48$ dB (na aftrek)). Bij een eengezinswoning geldt als geluidluwe gevel, de gevel op de verdieping waar de buitenruimte aan grenst.
- Bij een hogere waarde van meer dan 53 dB dient ten minste één buitenruimte van de woning aan een geluidluwe gevel te zijn gesitueerd. Onder een geluidluwe buitenruimte wordt verstaan een buitenruimte die grenst aan een geluidluwe gevel.
- Een geluidluwe gevel is luv wanneer de gecumuleerde geluidbelasting (volgens hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het RMG 2006) lager is dan de voorkeursgrenswaarde.
- Een dove gevel dient zoveel mogelijk te worden vermeden. Daar waar dit niet anders kan dient het aantal dove gevels per woning tot maximaal één te worden beperkt. In dat geval dient er ook ten minste één gevel geluidluw te zijn.

3 Invoergegevens onderzoek

3.1 Gehanteerde stukken

Plansituatie (omgeving):

- Situatietekening aangeleverd door de opdrachtgever. In figuur 3.1 is de situatietekening weergegeven.
- De locatie van de panden in de omgeving zijn overgenomen uit de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).

Verkeersgegevens en wegdek

Voor het onderzoek is, zoals verstrekt door de Omgevingsdienst Midden-Holland, uitgegaan van de volgende snelheid en wegdekverharding:

Weg	Maximumsnelheid	Wegdektype
Roemer	60	DAB

Het prognosejaar is 2030.

Grid

In het bouwvlak is de geluidbelasting bepaald voor twee bouwlagen. De waarneemhoogtes zijn 1,5 en 4,5 meter. De afstand tussen de gridpunten is 2 meter.

Bodemgebieden

In het akoestisch model is standaard uitgegaan van een harde bodem (bodemfactor 0,0). Ingevoerde zachte bodemgebieden hebben een bodemfactor van 1,0.

Overige rekenparameters:

- De geluidbelastingen zijn berekend met alle akoestisch relevante gebouwen in de omgeving. Gebouwen schermen geluid af dan wel reflecteren dit (factor 0,8). Het maximaal aantal reflecties bedraagt 1.
- Meteorologische correcties: conform standaard.
- Luchtdemping: conform standaard.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.
- Beleidsregel Hogere waarden, 2018 regio Midden-Holland versie 3, d.d. 8 oktober 2018 met kenmerk 2018190815.

De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage I.



Figuur 3.1: Locatie bouwvlak

3.2 Rekenmethode geluidbelastingen wegverkeerslawaaï

De berekeningen van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeer zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna te noemen: RMG 2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het RMG 2012.

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG 2012 zijn dit de te hanteren aftrekken tot de inwerkingtreding van de nieuwe omgevingswet:

- 1) 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting van die weg 56 dB is;
- 2) 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting van die weg 57 dB is;
- 3) 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting anders is dan 56 en 57 dB;
- 4) 5 dB voor overige wegen;
- 5) 0 dB bij bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels conform het Bouwbesluit 2012.

In dit onderzoek is voor de beschouwde wegen een aftrek van 5 dB toegepast. De maximale snelheid van de weg Roemer heeft een maximale snelheid van 60 km/uur.

De berekeningen van het wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.5.21 van DGMR.

4 Berekeningsresultaten en beoordeling wegverkeerslawaaai

Met behulp van de in hoofdstuk 2 en 3 genoemde uitgangspunten zijn de geluidbelastingen op de gevels van het plan berekend.

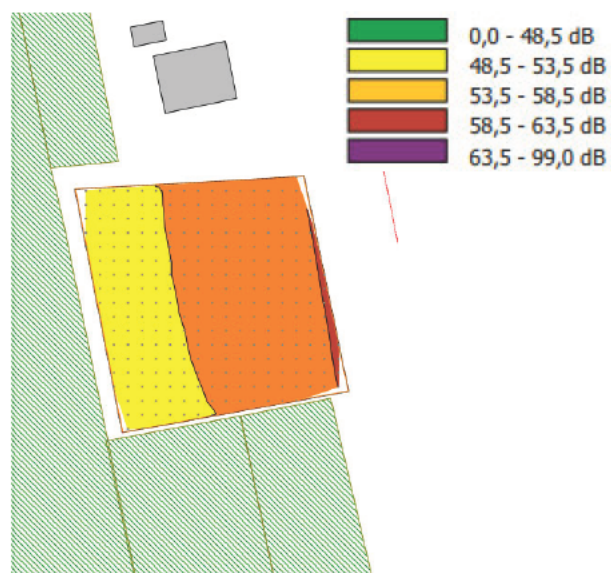
4.1 Rekenresultaten wegen

Roemer

In figuur 4.1 en figuur 4.2 zijn de geluidbelastingen ten gevolge van Roemer op 1,5 en 4,5 meter weergegeven. De geluidbelastingen zijn incl. 5 dB aftrek ex art. 110g Wgh. De geluidbelasting in het gele gebied is hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Aanvraag van hogere waarden is mogelijk. De geluidbelasting in het oranje gebied is hoger dan de maximale ontheffingswaarde. De gevels in het oranje gebied moeten doof uitgevoerd worden en zijn dan uitgesloten van toetsing. De resultaten zijn opgenomen in bijlage II.



Figuur 4.1: Geluidbelasting t.g.v. Roemer op 1,5 meter hoogte incl. 5 dB aftrek ex art. 110g Wgh



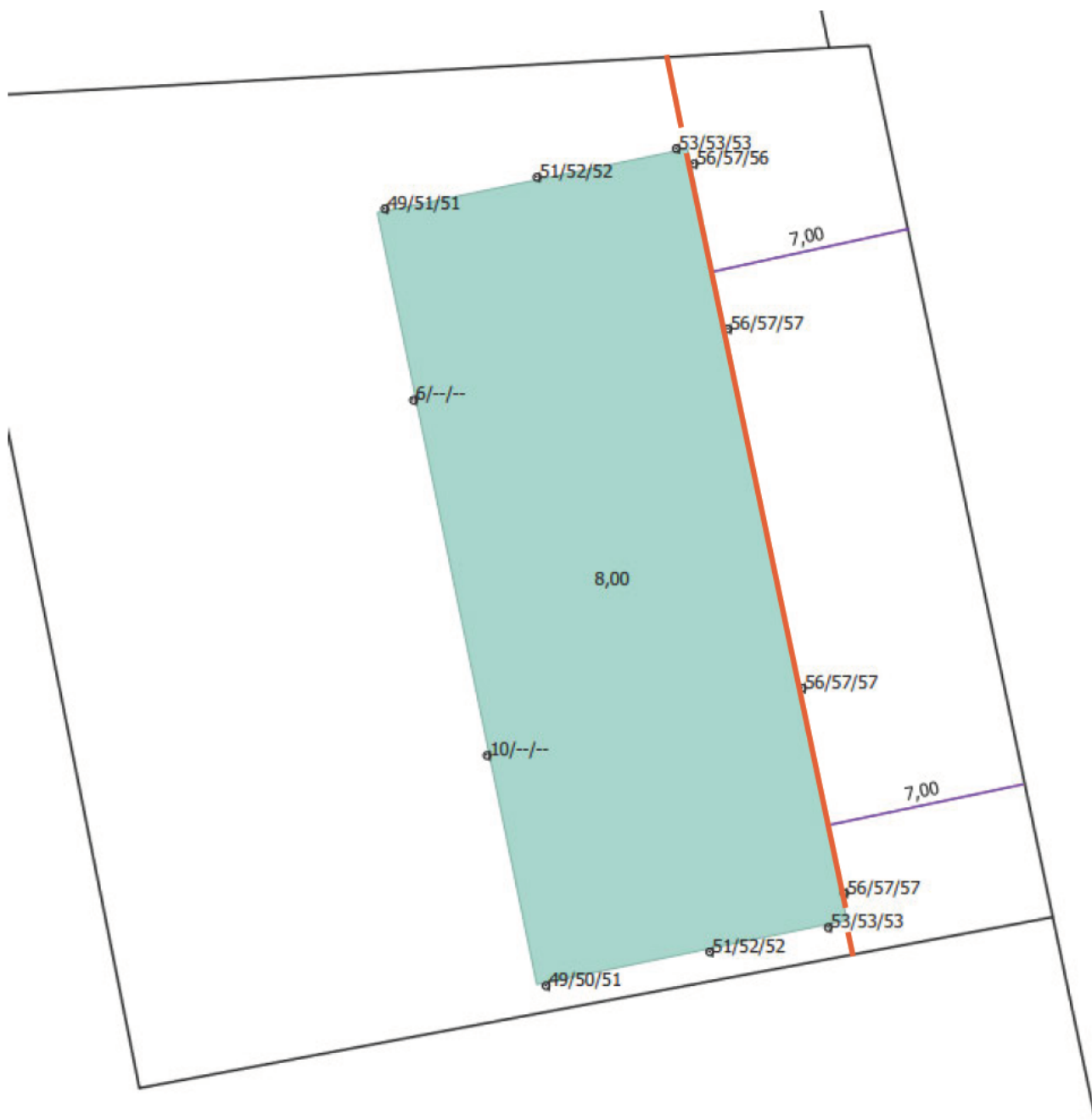
Figuur 4.2: Geluidbelasting t.g.v. Roemer op 4,5 meter hoogte incl. 5 dB aftrek ex art. 110 Wgh

4.2 Beoordeling hogere waarden

Vanwege de kleine omvang van het project (1 woning) is de beoordeling van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting niet in dit onderzoek meegenomen. Deze maatregelen zijn financieel niet doelmatig. Voor het aanvragen van een hogere waarde stelt de gemeente Alphen aan den Rijn aanvullende voorwaarden. Een samenvatting van de voorwaarden is in paragraaf 2.2 opgenomen. Twee voorwaarden zijn:

- Een woning moet een geluidluwe gevel hebben.
- Een woning mag slechts één dove gevel hebben.

Een woning op de projectlocatie kan met een geluidluwe achtergevel gerealiseerd worden. Maar in een deel van het bouwvlak is de geluidbelasting op zowel de voorgevel als de zijgevels hoger dan de maximale ontheffingswaarde en daarmee doof. De zijgevels zijn niet meer doof wanneer de woning op 7 meter van de kavelrand geplaatst wordt. In figuur 4.3 is een voorbeeldwoning geplaatst ter illustratie. De geluidbelasting op de voorgevel is maximaal 57 dB. Op de zijgevel maximaal 53 dB.



Figuur 4.3: Afstand van de rand van het bouwvlak (oranje lijn) waarbij slechts alleen de voorgevel doof uitgevoerd moet worden

Het advies is om het bouwvlak op 7 meter van de oostelijke kavelrand te plaatsen (oranjelijn). Voor de woning moet een hogere waarden aangevraagd worden van 53 dB. De voorgevel moet doof uitgevoerd worden. De achtergevel is geluidluw. Hiermee wordt voldaan aan het hogere waarden beleid van de gemeente Alphen aan den Rijn.

4.3 Conclusie

De berekende geluidbelastingen zijn in een deel van het bouwvlak hoger dan de voorkeursgrenswaarde (het gele en oranje gebied). De geluidbelasting in een groot deel van de locatie is hoger dan de maximale ontheffingswaarden (oranje gebied). Geadviseerd wordt om het bouwvlak op 7 meter van de oostelijke kavelrand te plaatsen (oranjelijn). Voor de woning moet een hogere waarde aangevraagd worden van 53 dB. De voorgevel moet doof uitgevoerd worden. De achtergevel is geluidluw. Hiermee wordt voldaan aan het hogere waarden beleid van de gemeente Alphen aan den Rijn.

5 Samenvatting

In opdracht van CTvision is door Cauberg Huygen in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de locatie Roemer naast 9 in Alphen aan den Rijn een akoestisch onderzoek naar de geluidbelastingen verricht. De huidige bestemming wordt gewijzigd naar “Wonen”.

De locatie bevindt zich binnen de zone van één weg: Roemer. Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk. Onderzocht is of de geluidbelastingen voldoen aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk beleid.

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder. De geluidbelastingen vanwege wegverkeer zijn berekend conform het ‘Reken- en meetvoorschrift geluid 2012’.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt het volgende:

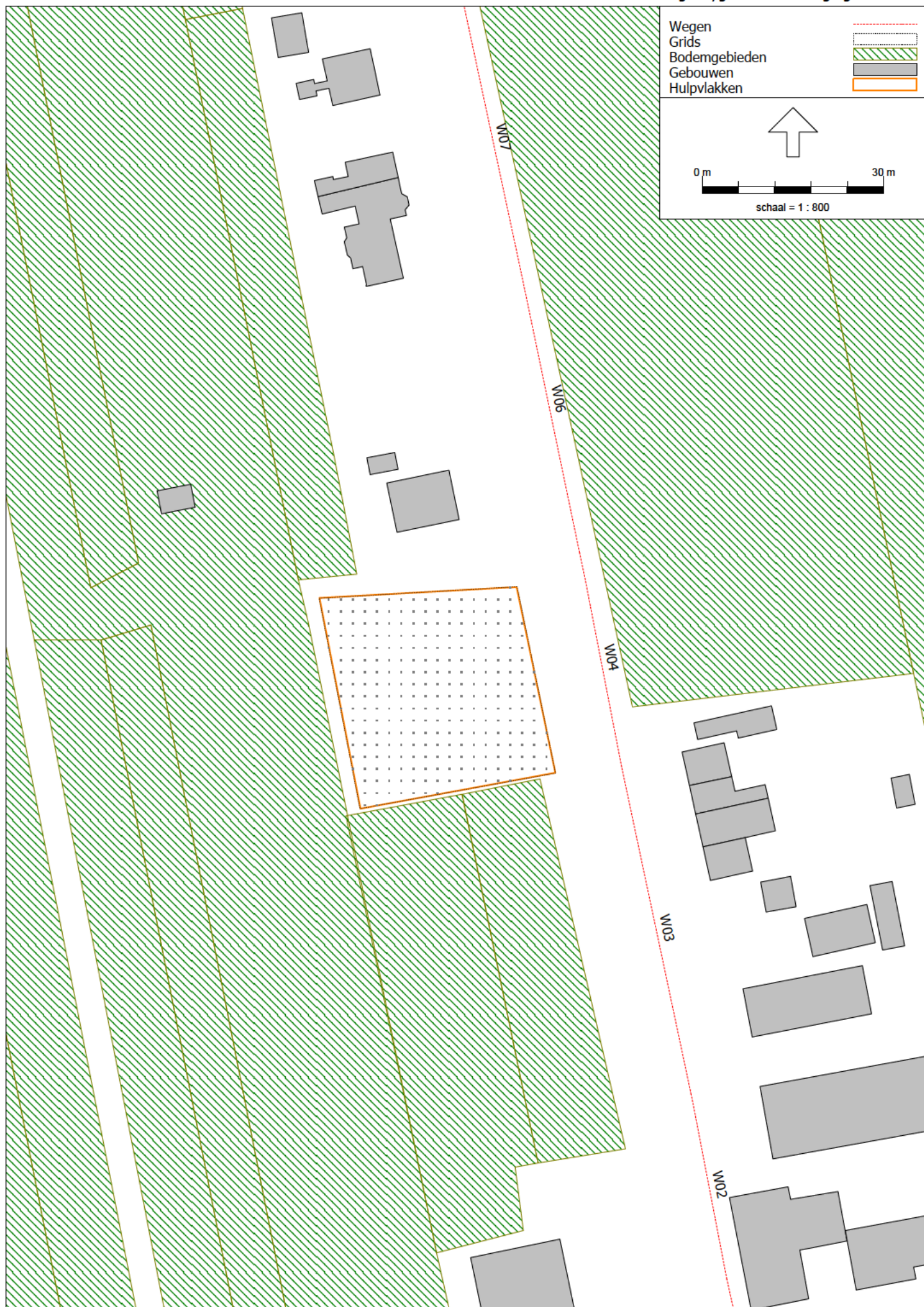
- Roemer naast 9, Hazerswoude-Dorp: de geluidbelastingen in het bouwvlak zijn hoger dan de voorkeursgrenswaarde en deels hoger dan de maximale ontheffingswaarde. Geadviseerd wordt om hogere waarden aan te vragen van 53 dB.
- Vanwege de kleine omvang van het project (1 woning) is de beoordeling van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting niet in dit onderzoek meegenomen. Deze maatregelen zijn financieel niet doelmatig.
- Geadviseerd wordt om het bouwvlak op 7 meter van de oostelijke kavelrand te plaatsen (oranjelijjn).
 - Voor de woning moet een hogere waarden aangevraagd worden van 53 dB.
 - De voorgevel moet doof uitgevoerd worden.
 - De achtergevel is geluidluw.
 - Hiermee wordt voldaan aan het hogere waarden beleid van de gemeente Alphen aan den Rijn.

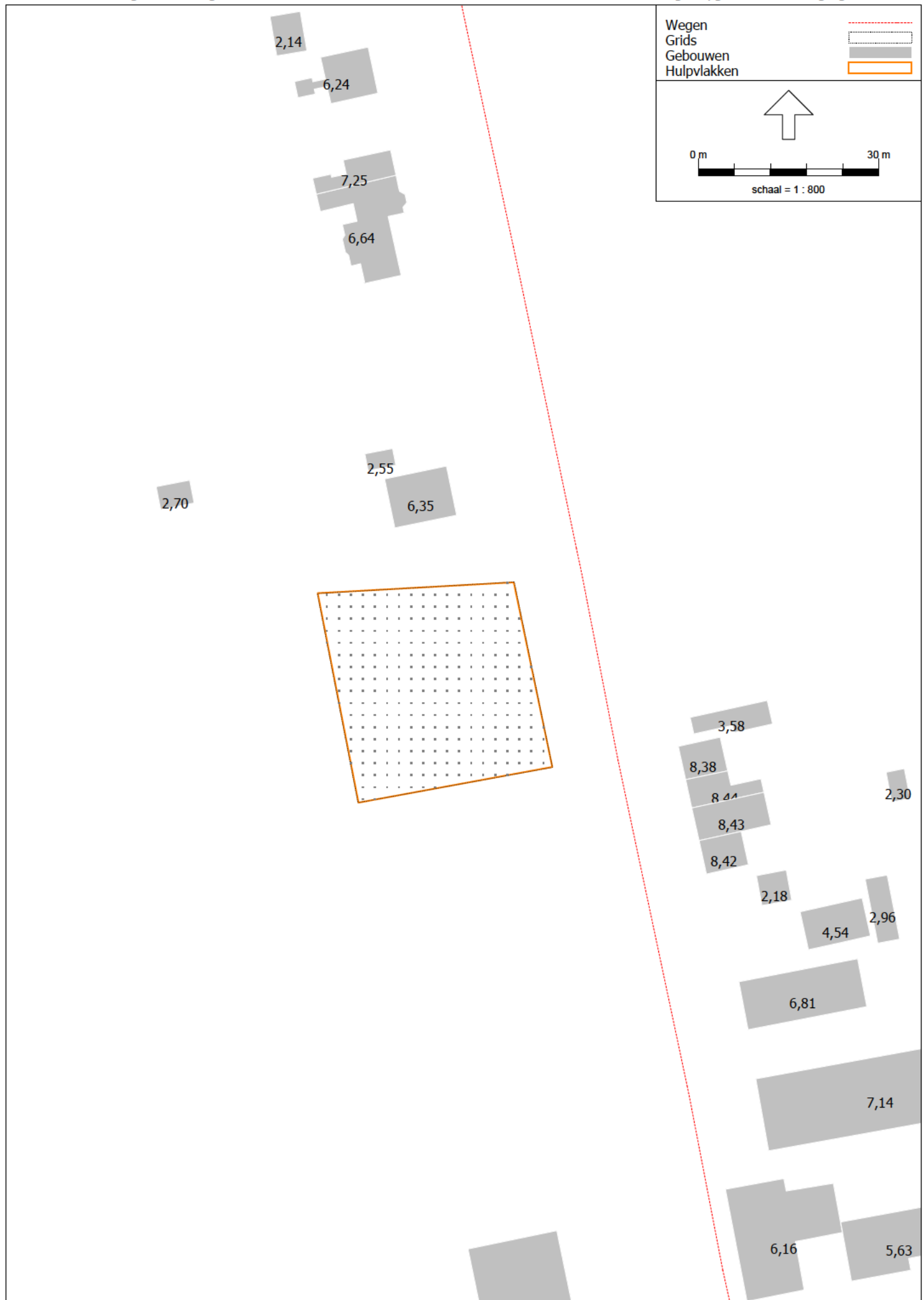
Cauberg Huygen B.V.



Adviseur

Bijlage I Invoergegevens model





Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
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))
W01	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W02	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W03	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W04	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W06	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W07	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W08	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60
W09	Roemer	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
W01	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W02	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W03	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W04	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W06	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W07	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W08	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
W09	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
W01	60	--	3136,00	6,69	3,56	0,68	--	--	--	--	--	79,99
W02	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74
W03	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74
W04	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74
W06	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74
W07	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74
W08	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74
W09	60	--	3028,00	6,70	3,54	0,68	--	--	--	--	--	79,74

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%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)
W01	91,10	81,43	--	15,72	7,00	14,59	--	4,28	1,91	3,98	--	--	--	--
W02	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--
W03	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--
W04	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--
W06	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--
W07	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--
W08	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--
W09	90,99	81,21	--	16,07	7,15	14,91	--	4,18	1,86	3,88	--	--	--	--

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
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)
W01	--	167,82	101,71	17,36	--	32,98	7,81	3,11	--	8,98	2,13
W02	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99
W03	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99
W04	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99
W06	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99
W07	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99
W08	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99
W09	--	161,77	97,53	16,72	--	32,60	7,66	3,07	--	8,48	1,99

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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
W01	0,85	--	80,83	89,64	96,19	100,48	105,58	102,21	95,50	86,46
W02	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34
W03	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34
W04	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34
W06	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34
W07	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34
W08	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34
W09	0,80	--	80,69	89,53	96,09	100,34	105,43	102,07	95,36	86,34

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
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
W01	76,15	84,65	90,83	96,12	102,31	98,81	92,03	82,14	70,69	79,48
W02	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36
W03	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36
W04	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36
W06	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36
W07	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36
W08	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36
W09	75,98	84,49	90,68	95,94	102,13	98,63	91,85	81,97	70,55	79,36

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250
W01	86,00	90,38	95,59	92,20	85,48	76,36	--	--	--
W02	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--
W03	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--
W04	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--
W06	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--
W07	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--
W08	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--
W09	85,89	90,22	95,43	92,05	85,33	76,23	--	--	--

Lijst van wegen

Model: Roemer naast 9
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
W01	--	--	--	--	--
W02	--	--	--	--	--
W03	--	--	--	--	--
W04	--	--	--	--	--
W06	--	--	--	--	--
W07	--	--	--	--	--
W08	--	--	--	--	--
W09	--	--	--	--	--

Bijlage II Berekeningsresultaten

