

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**

**Centrumplan
te
Hoogwoud**

INZICHT
&
OVERZICHT

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Centrumplan te Hoogwoud

Opdrachtgever : BRO
Rhijnspoorplein 38
1018 TX AMSTERDAM

Projectnummer : 20130107

Status rapport / versie nr. : Definitief 02

Datum : 22 april 2014

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : mw. ing. G.J. Andries

Voor akkoord : C.J.M. Machielsen

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	17-05-2013	Akoestisch onderzoek wegverkeer	CM	FH
D02	22-04-2014	Aanpassing ontwerp	CM	MA

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doelstelling	3
1.2	Leeswijzer	3
2	ONTWIKKELING	4
2.1	Planbeschrijving	4
2.2	Situering	4
3	WETTELIJK KADER	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Wet geluidhinder	6
3.2.1	Zonering	6
3.2.2	Grenswaarden Wgh	7
3.2.3	Aftrek artikel 110g Wgh	8
3.2.4	Maatgevend berekeningsjaar	8
3.3	Wet ruimtelijke ordening	8
3.4	Toetsing wettelijk kader plansituatie	8
3.4.1	Wet geluidhinder	8
3.4.2	Wet ruimtelijke ordening	8
4	BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN	10
4.1	Verkeersvariabelen	10
4.1.1	Bron verkeersgegevens	10
4.1.2	Verkeersintensiteiten	10
4.1.3	Snelheid wegverkeer en type wegdek	11
4.2	Rekenmethode	11
4.3	Modelinvoergegevens	11
4.3.1	Bodemfactor	11
4.3.2	Reflectiefactor objecten	12
4.3.3	Wegdek	12
4.3.4	Beoordelingshoogte	12
4.4	Modelweergave	12
5	BEREKENINGSMETHODEN	13
5.1	Toetsing Wet geluidhinder	13
5.2	Hogere waarde Wgh	13
5.3	Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	14
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	15
6.1	Samenvatting	15
6.2	Conclusie	15

D02 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Centrumplan Hoogwoud
Gemeente Opmeer

20130107
april 2014
blad 2

BIJLAGEN

1. Figuren
2. Verkeersintensiteiten
3. Invoergegevens rekenmodel
4. Berekeningsresultaten Oosterboekweg incl. wettelijke aftrek
5. Berekeningsresultaten Oosterboekweg excl. wettelijke aftrek
6. Gecumuleerde berekeningsresultaten incl. wettelijke aftrek

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doelstelling	3
1.2	Leeswijzer	3
2	ONTWIKKELING	4
2.1	Planbeschrijving	4
2.2	Situering	4
3	WETTELIJK KADER	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Wet geluidhinder	6
3.2.1	Zonering	6
3.2.2	Grenswaarden Wgh	7
3.2.3	Aftrek artikel 110g Wgh	8
3.2.4	Maatgevend berekeningsjaar	8
3.3	Wet ruimtelijke ordening	8
3.4	Toetsing wettelijk kader plansituatie	8
3.4.1	Wet geluidhinder	8
3.4.2	Wet ruimtelijke ordening	8
4	BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN	10
4.1	Verkeersvariabelen	10
4.1.1	Bron verkeersgegevens	10
4.1.2	Verkeersintensiteiten	10
4.1.3	Snelheid wegverkeer en type wegdek	11
4.2	Rekenmethode	11
4.3	Modelinvoergegevens	11
4.3.1	Bodemfactor	11
4.3.2	Reflectiefactor objecten	12
4.3.3	Wegdek	12
4.3.4	Beoordelingshoogte	12
4.4	Modelweergave	12
5	BEREKENINGSRESULTATEN	13
5.1	Toetsing Wet geluidhinder	13
5.2	Hogere waarde Wgh	13
5.3	Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	14
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	15
6.1	Samenvatting	15
6.2	Conclusie	15

BIJLAGEN

1. Figuren
2. Verkeersintensiteiten
3. Invoergegevens rekenmodel
4. Berekeningsresultaten Oosterboekweg incl. wettelijke aftrek
5. Berekeningsresultaten Oosterboekweg excl. wettelijke aftrek
6. Gecumuleerde berekeningsresultaten incl. wettelijke aftrek

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van BRO is door AGEL adviseurs een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de RO procedure voor de realisatie van maximaal 6 appartementen binnen het Centrumplan Hoogwoud in de gemeente Opmeer. Naast de realisatie van appartementen bestaat de ruimtelijke ontwikkeling uit twee bouwvlakken met de bestemming detailhandel en 1 bouwvlak met de bestemming bedrijf ten behoeve van een verkooppunt motorbrandstoffen zonder LPG.

De nieuwe te realiseren appartementen dienen op basis van de Wet geluidhinder aangemerkt te worden als geluidsgevoelig. De woningen zijn gelegen binnen de geluidzone van Oosterboekelweg.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting ter plaatse van deze appartementen als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader alsmede ter beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de verbeelding van het bestemmingplan Centrumplan Hoogwoud d.d. 11 juli 2013, opgesteld door BRO.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de planontwikkeling beschreven. Hoofdstuk 3 behandelt het wettelijk toetsingskader. In hoofdstuk 4 worden de gehanteerde berekeningsuitgangspunten uiteengezet waaronder de verkeersgegevens, de rekenmethode en de rekenmodelgegevens. Hoofdstuk 5 omvat de berekeningsresultaten, de toetsing van de resultaten aan de Wet geluidhinder en een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Hoofdstuk 6 sluit de rapportage af met een samenvatting en een conclusie.

2 ONTWIKKELING

2.1 Planbeschrijving

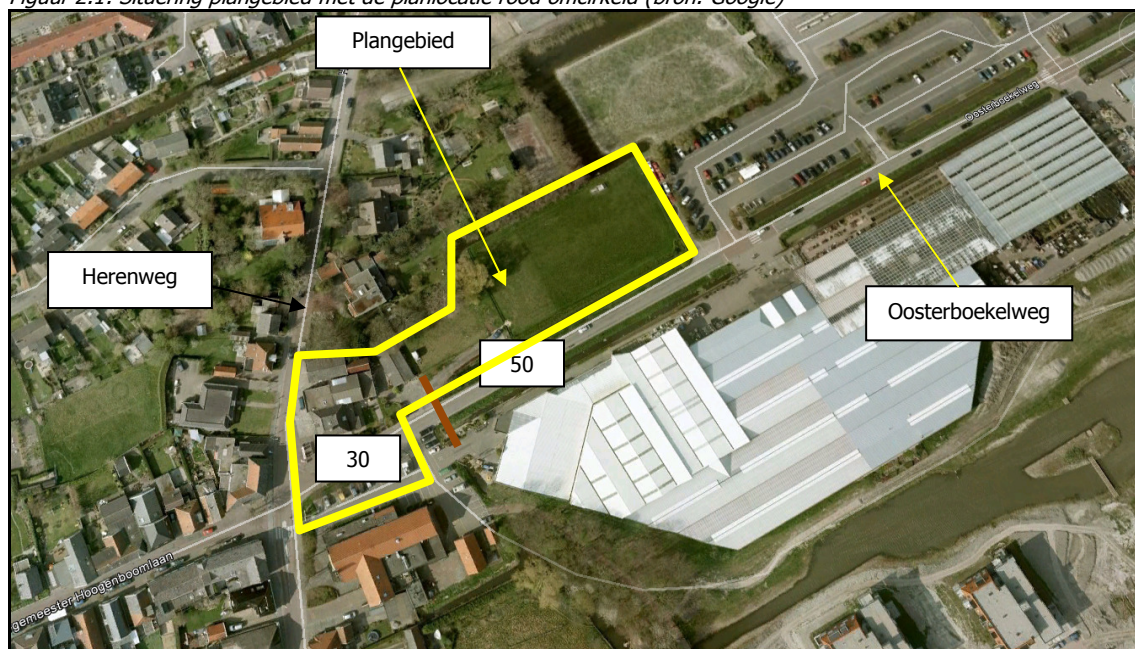
De ontwikkeling betreft de realisatie van maximaal 6 appartementen. Naast de realisatie van deze appartementen voorziet de ruimtelijke ontwikkeling in een tweetal bouwvlakken met de bestemming detailhandel en een bouwvlak met de bestemming bedrijf ten behoeve van de verplaatsing van het bestaande verkooppunt voor motorbrandstoffen binnen het plangebied.

2.2 Situering

Het plangebied is gelegen op de hoek Herenweg – Oosterboekelweg te Hoogwoud in de gemeente Opmeer. De ontsluiting van het plangebied vindt plaats via de Oosterboekelweg. Het plangebied is gelegen binnen de geluidzone van de Oosterboekelweg. Voor deze weg is een maximale snelheid vastgesteld van respectievelijk 30 en 50 km. Het 30 km deel omvat een lengte van circa 60 meter vanaf het kruispunt met de Herenweg. Voor het resterende deel is sprake van een maximale snelheid van 50 km per uur. Voor de Herenweg is een maximale snelheid van 30 km per uur vastgesteld.

In figuur 2.1 is de situering van het plangebied ten opzichte van de omgeving weergegeven alsmede de maximaal toegestane rijsnelheid. Figuur 2.2 geeft een afbeelding van de verbeelding van de plankaart.

Figuur 2.1: Situering plangebied met de planlocatie rood omcirkeld (bron: Google)



Figuur 2.2: Verbeelding plankaart Centrumplan Hoogwoud



3 WETTELIJK KADER

3.1 Algemeen

Bij een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat er, op grond van de Wet ruimtelijke ordening, sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing dient aanvullend te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid. Door de gemeente Opmeer is geen aanvullend geluidbeleid vastgesteld.

De Wgh is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. Een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh is daarom alleen noodzakelijk wanneer de ontwikkeling plaatsvindt binnen een zone van een weg en waarbij sprake is van geluidgevoelige bestemmingen. De geluidbelasting dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

Bij een nieuwe ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt met inbegrip van de bijdrage van niet gezoneerde wegen (30 km wegen).

Aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon en leefklimaat. Als toetsingskader kan hierbij aangesloten worden bij de Wgh.

3.2 Wet geluidhinder

3.2.1 Zonering

Met betrekking tot wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI Wgh, 'Zones langs wegen' van toepassing. Artikel 74 Wgh geeft aan dat zich langs alle wegen geluidszones bevinden, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Een overzicht van de zonebreedten is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

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

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom, doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Bij een overgang tussen weggedeelten met een

verschillende zonebreedte loopt de breedste zone door over een afstand van een derde van de breedte van de zone.

Binnen een geluidszone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de gevel van nieuw te realiseren woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra.

De geluidbelasting wordt uitgerukt dB en betreft het L_{den} . De L_{den} waarde is het energetisch en naar tijdsduur gemiddelde van de volgende drie waarden:

- Het geluidniveau in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur (L_{dag});
- Het geluidniveau in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur (L_{avond}) + 5 dB;
- Het geluidniveau in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur (L_{nacht}) + 10 dB.

3.2.2 Grenswaarden Wgh

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting

Wgh stelt in artikel 82 als ten hoogste toelaatbare geluidbelasting 48 dB voor nieuwe situaties binnen geluidszones voor wegverkeer.

Hogere waarde

Indien de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden dient beoordeeld te worden of geluidbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door het bevoegd gezag een hogere waarde te worden vastgesteld. In deze situatie zijn burgemeester en wethouders van de gemeente Opmeer het bevoegd gezag. Tabel 3.2 geeft een overzicht van de wettelijke grenswaarden.

Tabel 3.2: Grenswaarden Wgh voor woningen c.q. geluidgevoelige bestemmingen bij een nieuwe situaties

Situatie	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting [dB]	Maximale hogere waarde [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuwbouw	48	63	53
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom	48	68	-
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom langs auto(snel)weg	48	63	-
Vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	48	-	58

Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of het geluidgevoelig gebouw bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Toetsing van de karakteristieke geluidwering valt buiten het kader van dit onderzoek.

Cumulatie Wgh

Bij het vaststellen van een hogere waarde waarbij sprake is van een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen waarbij sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. In deze situatie is sprake van één gezoneerde weg, Oosterboekelweg.

3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh

Voor de beoordeling aan de normstelling van de Wet geluidhinder wordt op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) een aftrek toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g Wgh en bedraagt voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt 2 dB en 5 dB voor overige wegen. Daarnaast bedraagt de aftrek 0 dB bij berekeningen ter bepaling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit.

Op grond van de uitspraak van de Raad van State 200809116/1/R1 mag geen aftrek worden toegepast bij wegen met een rijsnelheid van 30 kilometer per uur of minder, omdat de geluidemissie bij deze snelheden hoofdzakelijk gedomineerd wordt door het motorgeluid en minder door het bandengeluid.

3.2.4 Maatgevend berekeningsjaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2024 als maatgevend jaar aangehouden.

3.3 Wet ruimtelijke ordening

Bij een nieuwe ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ontwikkeling. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidsbronnen samen. In dat kader dienen ook de niet gezoneerde wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon en leefklimaat. Een wettelijk grenswaarde is hierbij niet aan de orde. Als toetsingskader kan hierbij aangesloten worden bij de Wgh.

3.4 Toetsing wettelijk kader plansituatie

3.4.1 Wet geluidhinder

De voorgenomen ontwikkeling betreft een geluidgevoelige bestemming. De planlocatie ligt binnen de geluidzone van de Oosterboekelweg.

De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen appartementen dient voor de betreffende gezoneerde weg te worden getoetst aan de grenswaarden van de Wgh. De ontwikkeling bevindt zich in stedelijk gebied en betreft nieuwbouw. De voorkeurswaarde bedraagt 48 dB en de maximaal vast te stellen hogere waarde bedraagt 63 dB. Voor de toetsing aan de Wgh geldt voor de Oosterboekelweg een aftrek van 5 dB gebaseerd op de vastgestelde maximale snelheid van 50 km/u.

3.4.2 Wet ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijk ordening zijn de volgende geluidbronnen relevant:

- Oosterboekelweg
- Herenweg

Om de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van bovengenoemde bronnen te kunnen beoordelen wordt aangesloten bij de normering van de Wgh welke in de voorliggende situatie

D02 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Centrumplan Hoogwoud
Gemeente Opmeer

20130107
april 2014
blad 9

63 dB als bovengrens stelt (tabel 3.2). Ofschoon voor de beoordeling de Wgh niet van toepassing is kan deze waarde wel als richtinggevend worden beschouwd met betrekking tot de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting.

4 BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN

4.1 Verkeersvariabelen

4.1.1 Bron verkeersgegevens

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten wordt uitgegaan van de in 2012 uitgevoerde verkeerstellingen ten behoeve van het stedenbouwkundig plan Centrum Hoogwoud. Voor de autonome groei is gerekend met een percentage van 1,5%. De verkeersgeneratie van de ruimtelijke ontwikkeling is aangeleverd door de opdrachtgever en is overgenomen uit de toelichting van het bestemmingsplan. De beschikbaar gestelde informatie over de verkeerstellingen en verkeersgeneratie is als bijlage 2 bijgevoegd.

Ten aanzien van dit onderzoek is de verkeersgeneratie van het plangebied voor een weekdag bepaald op 1916 verkeersbewegingen. Voor de verdeling van deze verkeersgeneratie over de Oosterboekelweg en Herenweg is als uitgangspunt genomen dat voor de Oosterboekelweg ter hoogte van het plangebied sprake is van een volledige bijdrage van de verkeersgeneratie (1916 verkeersbewegingen) van de ruimtelijke ontwikkeling. Voor de Herenweg noord is uitgegaan van een bijdrage van 25% (= 479 verkeersbewegingen) en voor Herenweg zuid van een bijdrage van 50% (= 958 verkeersbewegingen). Deze verdeling is gebaseerd op de verhouding van de huidige etmaalintensiteiten.

Voor het aandeel vrachtverkeer is uitgegaan van de verkeerstelling van de gemeente Opmeer waarbij voor de verdeling middelzwaar vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer uitgegaan is van een verhouding van 3 : 1. De verdeling van de intensiteiten over de etmaalperiode zijn eveneens gebaseerd op de beschikbaar gestelde verkeersgegevens.

Ook de gegevens met betrekking tot rijsnelheid en het type wegdek zijn door gemeente Opmeer beschikbaar gesteld.

4.1.2 Verkeersintensiteiten

In de onderstaande tabel 4.1 zijn de verkeersintensiteiten voor het maatgevende jaar 2024 samengevat.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens 2024

	Oosterboekelweg	Herenweg noord	Herenweg zuid
Etmaalintensiteit 2012	1580	1060	2641
Autonome groei 1,5%			
Etmaalintensiteit 2024	1889	1267	3158
Bijdrage plangebied	1916	479	958
Intensiteit 2024 met bijdrage	3805	1746	4116
% gem. dag uur	7,14	7,14	7,14
% lv	94,2	92,8	91,1
% mv	4,35	5,4	6,68
% zv	1,45	1,8	2,22
% gem. avond uur	2,75	2,75	2,75
% lv	94,2	92,8	91,1
% mv	4,35	5,4	6,68
% zv	1,45	1,8	2,22
% gem. nacht uur	0,51	0,51	0,51
% lv	94,2	92,8	91,1
% mv	4,35	5,4	6,68
% zv	1,45	1,8	2,22

4.1.3 Snelheid wegverkeer en type wegdek

Tabel 4.2 geeft een overzicht van representatieve snelheid van het wegverkeer per weg.

Tabel 4.2: Representatieve rijsnelheid en type wegdek beschouwde wegen

Weg	Representatieve snelheid [km/u]	Type wegdek
Oosterboekelweg	30/50	Asfalt/elementen keperverband
Herenweg	30	Elementen keperverband

De elementenverharding in de Oosterboekelweg is uitsluitend aanwezig ter hoogte van het kruispunt met de Herenweg over een lengte van circa 30 meter.

4.2 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het projectplan de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V2.30. Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel en een wegenmodel. De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3.

4.3 Modelinvoergegevens

4.3.1 Bodemfactor

Als standaard bodemfactor is een factor 1, absorberende bodem, aangehouden. Verhardingen zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend met een factor 0.



5 BEREKENINGSRESULTATEN

5.1 Toetsing Wet geluidhinder

In de onderstaande tabel 5.1 zijn de geluidbelastingen als gevolg van het wegverkeer, samen met de toetsing, voor de Oosterboekelweg weergegeven. De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

Tabel 5.1: Geluidbelasting Oosterboekelweg, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48 dB
01_A	zuidgevel bouwvlak	1,5	45,4	41,2	33,9	45	-
01_B	zuidgevel bouwvlak	5,0	46,9	42,7	35,4	47	-
01_C	zuidgevel bouwvlak	8,0	47,1	43,0	35,7	47	-
02_A	zuidwestgevel bouwvlak	1,5	21,8	17,7	10,4	22	-
02_B	zuidwestgevel bouwvlak	5,0	26,5	22,3	15,0	26	-
02_C	zuidwestgevel bouwvlak	8,0	--	--	--	--	-
03_A	zuidwestgevel bouwvlak	1,5	26,8	22,7	15,4	27	-
03_B	zuidwestgevel bouwvlak	5,0	29,0	24,9	17,6	29	-
03_C	zuidwestgevel bouwvlak	8,0	27,9	23,8	16,4	28	-
04_A	westgevel bouwvlak	1,5	14,9	10,8	3,4	15	-
04_B	westgevel bouwvlak	5,0	18,9	14,7	7,4	19	-
04_C	westgevel bouwvlak	8,0	--	--	--	--	-
05_A	noordoostgevel bouwvlak	1,5	31,7	27,5	20,2	31	-
05_B	noordoostgevel bouwvlak	5,0	40,6	36,5	29,2	40	-
05_C	noordoostgevel bouwvlak	8,0	44,5	40,3	33,0	44	-
06_A	noordoostgevel bouwvlak	8,0	47,6	43,4	36,1	47	-

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Oosterboekelweg niet wordt overschreden. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 47 dB ter plaatse van de zuid- en noordoostgevel van het bouwvlak.

5.2 Hogere waarde Wgh

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB niet wordt overschreden. Het vaststellen van een hogere waarde is niet noodzakelijk. Daarnaast is een onderzoek naar de geluidwering van de gevelen niet noodzakelijk omdat er geen sprake is van een hogere waarde besluit.

5.3 Toetsing cumulatie geluid

In deze situatie is er sprake van één gezoneerde geluidbron. Op basis hiervan is er geen sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder.

5.4 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling van de berekende gecumuleerde geluidniveaus wordt aangesloten bij de normering van de Wgh. De Wgh stelt voor nieuwbouw in stedelijk gebied 48 dB als ten hoogst toelaatbare geluidbelasting en 63 dB als maximale ontheffingswaarde. Bij de interpretatie van deze grenswaarde in relatie tot een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening dient rekening gehouden te worden met het feit dat bij de toetsing aan de Wgh slechts 1 wegverkeersbron wordt beschouwd. Een één-op-één vergelijking is daarom niet mogelijk.

In de onderstaande tabel 5.3 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen als gevolg van alle wegverkeersbronnen weergegeven. De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh meegenomen voor het gezoneerde deel van de Oosterboekelweg. Voor de wegen met een maximum snelheid van 30 km per uur is deze aftrek niet in rekening gebracht. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

Tabel 5.3: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer, incl. aftrek artikel 110g Wgh gezoneerde wegen.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	>63 dB
01_A	zuidgevel bouwvlak	1,5	61	--
01_B	zuidgevel bouwvlak	5,0	61	--
01_C	zuidgevel bouwvlak	8,0	61	--
02_A	zuidwestgevel bouwvlak	1,5	60	--
02_B	zuidwestgevel bouwvlak	5,0	60	--
02_C	zuidwestgevel bouwvlak	8,0	60	--
03_A	zuidwestgevel bouwvlak	1,5	60	--
03_B	zuidwestgevel bouwvlak	5,0	60	--
03_C	zuidwestgevel bouwvlak	8,0	59	--
04_A	westgevel bouwvlak	1,5	60	--
04_B	westgevel bouwvlak	5,0	60	--
04_C	westgevel bouwvlak	8,0	59	--
05_A	noordoostgevel bouwvlak	1,5	52	--
05_B	noordoostgevel bouwvlak	5,0	54	--
05_C	noordoostgevel bouwvlak	8,0	54	--
06_A	noordoostgevel bouwvlak	8,0	55	--

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 48 dB wordt overschreden ter plaatse van de gevels. De hoogst berekende waarde bedraagt 61 dB. Hierbij wordt de maximaal te verlenen hogere waarde in stedelijk gebied van 63 dB niet overschreden. Omdat de maximaal te verlenen hogere waarde in stedelijk gebied niet wordt overschreden kan worden gemotiveerd dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

6.1 Samenvatting

In opdracht van BRO is door AGEL adviseurs een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de RO procedure voor de realisatie van maximaal 6 appartementen binnen het Centrumplan Hoogwoud in de gemeente Opmeer.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op deze ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader en dient tevens ter beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De ontwikkeling bevindt zich binnen de geluidzone van Oosterboekelweg. Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de geluidbelasting te worden beoordeeld als gevolg van cumulatie van relevante nabij gelegen 30 km wegen. In deze situatie betreft dit een klein deel van de Oosterboekelweg en de bijdrage van de Herenweg.

De verkeersgeneratie voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is beschikbaar gesteld door de opdrachtgever. Daarnaast is gebruik gemaakt van door de gemeente Opmeer beschikbaar gestelde telgegevens. Deze zijn gebruikt voor het bepalen van de etmaalintensiteiten over de verschillende etmaalperiodes.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V2.30.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Oosterboekelweg niet wordt overschreden. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 47 dB ter plaatse van de zuidgevel van het bouwvlak van de appartementen. Een verzoek hogere waarde is dan ook niet nodig. Daarnaast is ook geen akoestisch onderzoek geluidwering gevel nodig in het kader van het Bouwbesluit 2012. Een onderzoek geluidwering gevel is op basis van het Bouwbesluit 2012 nodig voor een gebruiksfunctie waar sprake is van een hogere waardebesluit.

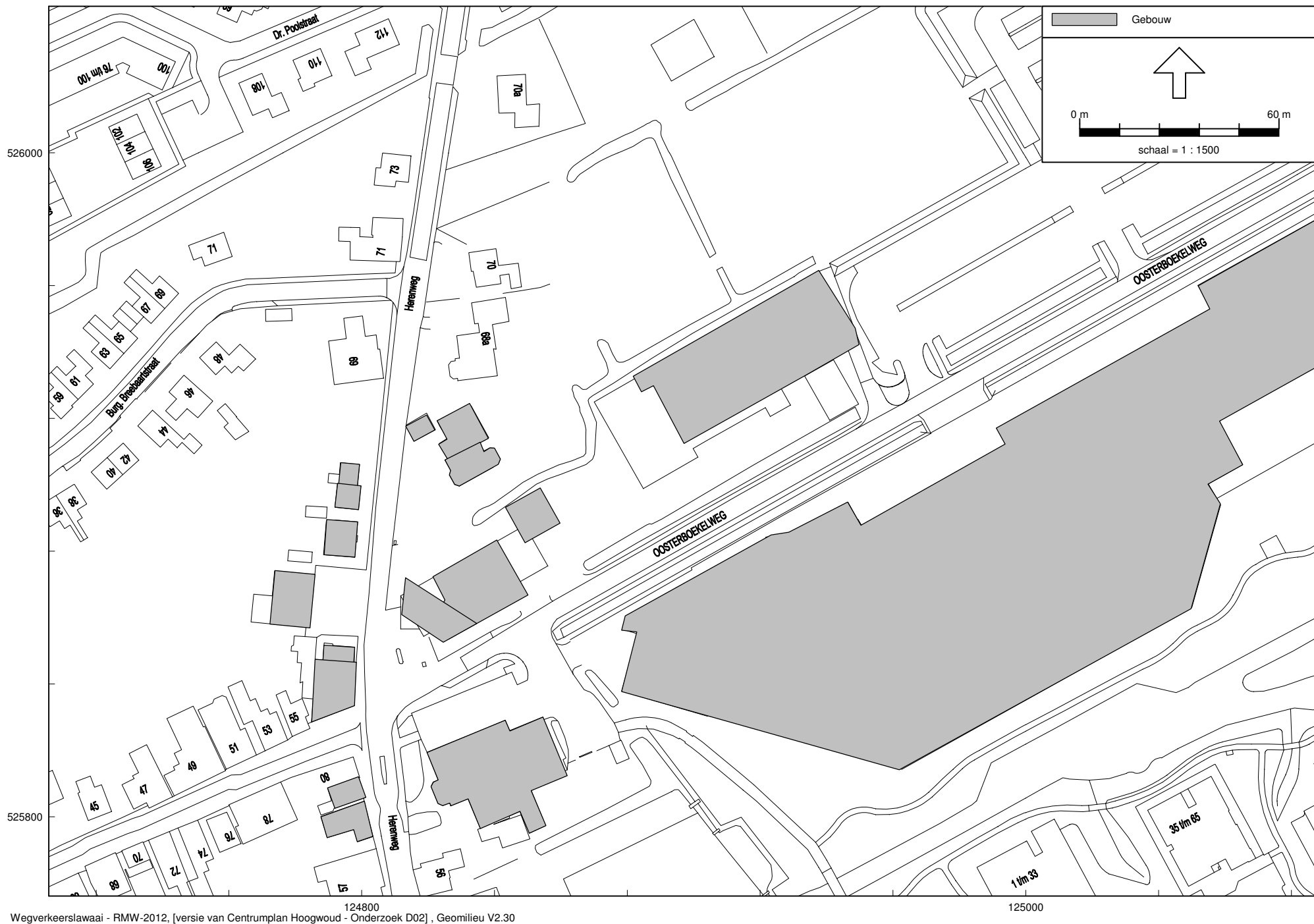
Omdat sprake is van een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling is op grond van de Wro, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat als gevolg van de bijdrage van het wegverkeer ter plaatse van de ontwikkeling inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting van het gecumuleerde wegverkeer blijft binnen de bandbreedte van de Wet geluidhinder. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 61 dB ter plaatse van de zuidgevel van het bouwvlak van de appartementen. Hierbij is aangetoond dat er sprake is van een aanvaardbaar woon en leefklimaat.

6.2 Conclusie

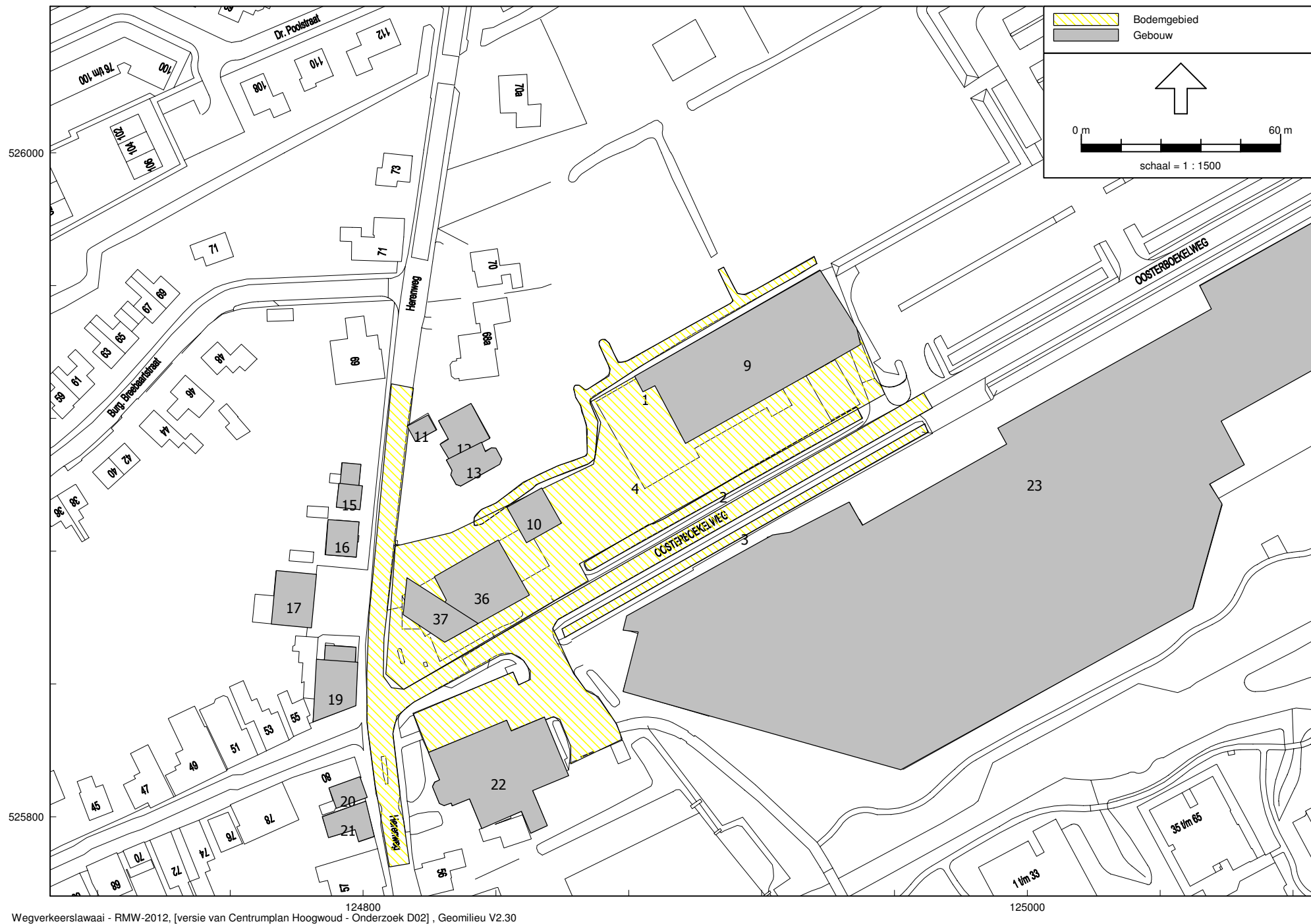
Er vindt geen overschrijding plaats van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van wegverkeerslawaaï en er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

BIJLAGE 1

FIGUREN

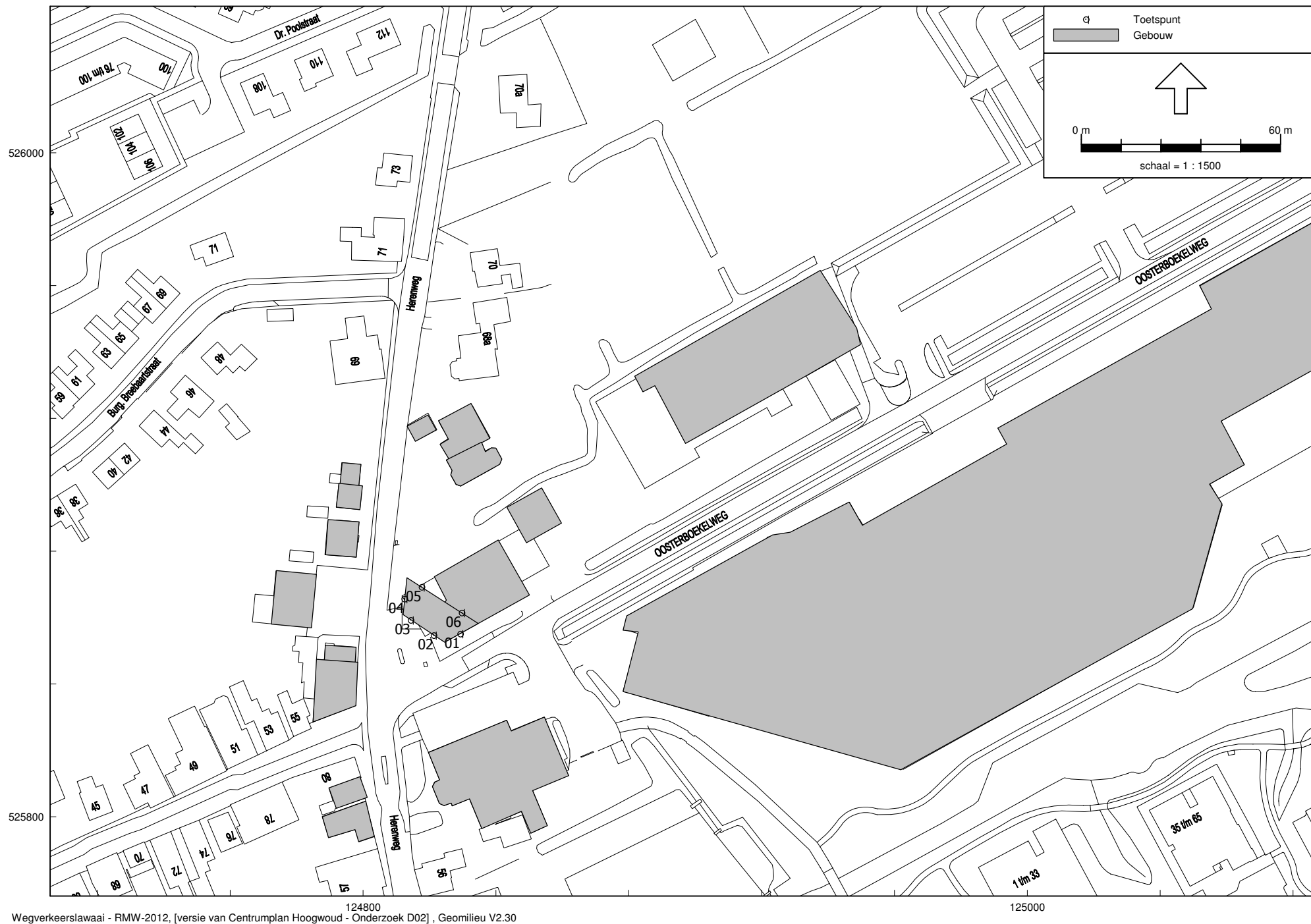


figuur 1 situatietekening

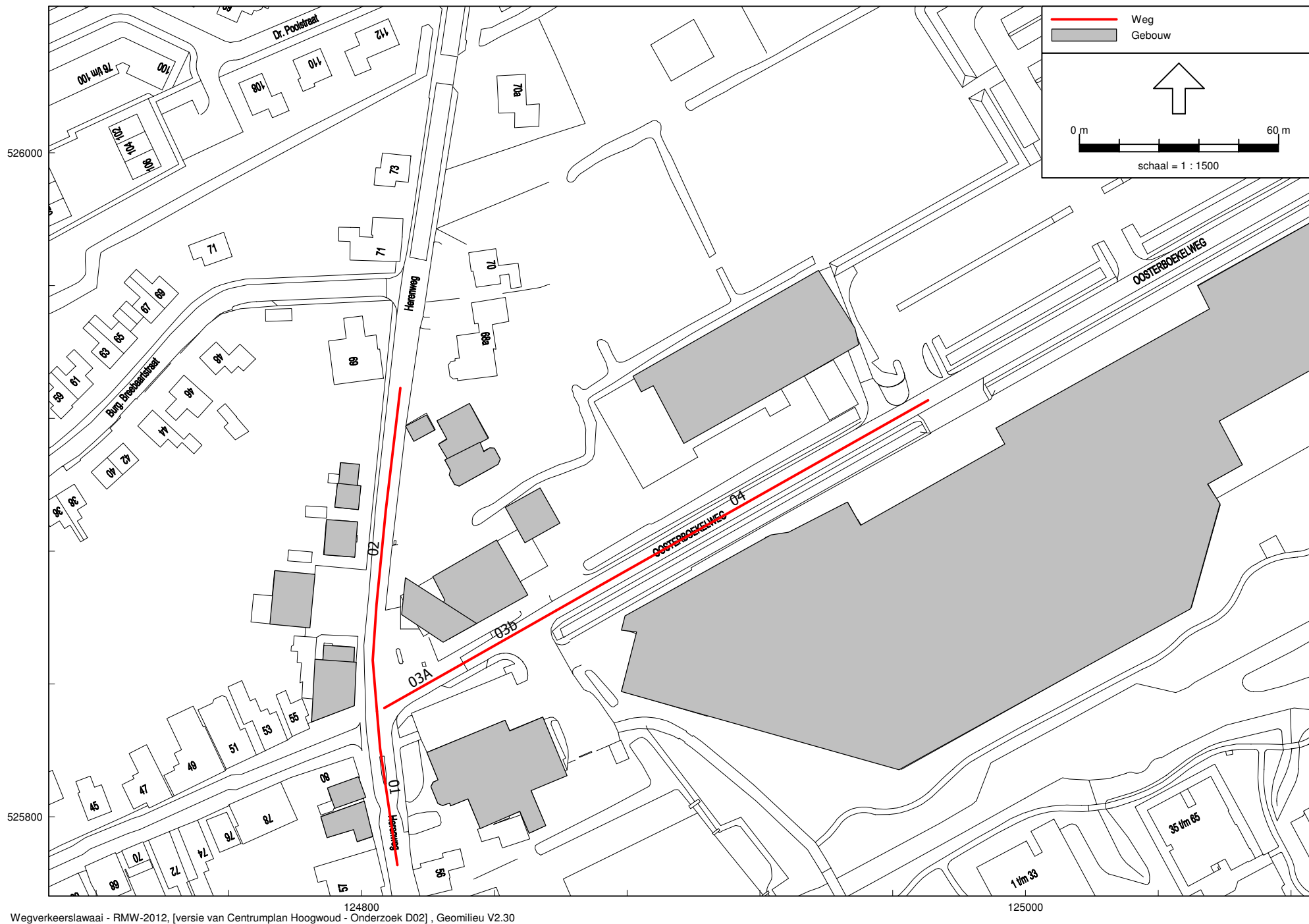


Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie van Centrumplan Hoogwoud - Onderzoek D02], Geomilieu V2.30

figuur 2 Objecten en bodemgebieden



figuur3 beoordelingspunten



figuur 4 wegen

BIJLAGE 2

VERKEERSINTENSITEITEN

Uitgangspunten verkeerskundige berekeningen

Ontsluiting

De gemeente Opmeer heeft haar verkeersbeleid voor de periode tot 2017 vastgelegd in het Gemeentelijk verkeers- en vervoerplan (GVVP)¹. Dit plan geeft een overzicht van de maatregelen die nodig zijn om de gemeente Opmeer voor de komende jaren leefbaar, verkeersveilig en bereikbaar te houden.

Het plan ontsluit op de Oosterboekelweg. Deze weg vormt de verbinding tussen (het centrum van) Hoogwoud en het buitengebied van de gemeente Opmeer ten oosten van de kern Hoogwoud. De Oosterboekelweg is in het GVVP gecategoriseerd als een erftoegangsweg, zowel binnen de bebouwde kom als buiten de bebouwde kom. Een gedeelte van de bebouwde kom van Hoogwoud is ingericht als 30km-zone. Op de Oosterboekelweg ligt, op circa 50 meter afstand van de kruising met de Herenweg, de zonegrens van deze zone. De komgrens van Hoogwoud ligt op 470 meter ten oosten van de kruising met de Herenweg en eveneens ten oosten van de aansluiting van tuincentrum De Boet. Tussen de genoemde twee grenzen is de maximum snelheid op de Oosterboekelweg 50 km/h, buiten de bebouwde kom geldt een maximum snelheid van 60 km/h.

Nabij het plangebied voor het beoogde bouwplan is tuincentrum De Boet gelegen. Dit tuincentrum ontsluit op de Oosterboekelweg en trekt veel verkeer en kent een grote parkeerbehoefte. In het GVVP worden deze twee aspecten nog benoemd als knelpunt. Ondertussen is de parkeercapaciteit bij het tuincentrum uitgebreid en geldt een parkeerverbod in de bermen van de Oosterboekelweg. Dit heeft het parkeerknelpunt opgelost. Op actiedagen is de toeloop van verkeer naar het tuincentrum nog steeds groot, waardoor op die dagen de bereikbaarheid slechter is. Gezien de beperkte verkeersfunctie van de Oosterboekelweg richting het buitengebied en de beperkte effecten op de verkeersveiligheid (geen geregistreeerde ongevallen in de afgelopen jaren), is deze situatie vooralsnog acceptabel.

Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie wordt, voor die functies waarvoor generieke kencijfers gegeven kunnen worden, berekend aan de hand van CROW publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Voor functies waarvoor geen generieke kencijfers bekend zijn (en dus niet zijn opgenomen in de CROW-publicatie), wordt de verkeersgeneratie afgeleid op basis van de daadwerkelijke generatie inclusief een inschatting van de toekomstige toename.

De kencijfers worden gebaseerd op de locatie van het plangebied. Het plangebied wordt gecategoriseerd als 'niet stedelijke omgeving' (gemeente Opmeer heeft een woningdichtheid van 107 woningen per km²) en bevindt zich in het 'centrum' van Hoogwoud. De berekeningen ten behoeve van de verkeersgeneratie zijn gemaakt met de online rekentool van CROW.

¹ Gemeente Opmeer, GVVP Gemeente Opmeer, 19 oktober 2007

Huidige situatie

In de huidige situatie is op de percelen een tankstation gevestigd, met een woonhuis met schuur. Het tankstation heeft in de huidige situatie een daadwerkelijke verkeersgeneratie, op basis van aantal klanten, van 196 (+ 2 t.b.v. personeel) mvt/weekdag. De woning heeft een verkeersgeneratie van 7,7 mvt/weekdag. De totale huidige verkeersgeneratie bedraagt derhalve 205,7 motorvoertuigen per weekdag.

Toekomstige situatie

Het beoogde ontwikkelplan omvat de ontwikkeling van maximaal 6 appartementen, ca. 400 m² commerciële ruimte voor detailhandel, een supermarkt (1.412 m² bvo) en verplaatsing en vernieuwing van het al aanwezige tankstation. In onderstaande tabel is de verkeersgeneratie per functie en per type dag opgenomen.

Tabel 1: verkeersgeneratie wonen, detailhandel en supermarkt Centrum Hoogwoud (mvt/etm)

	weekdag	werkdag	zaterdag
6 appartementen (koop/etage/goedkoop)	32	32	34
Winkelruimte (400 m ² bvo) (buurt- en dorpscentrum)	212	247	297
Supermarkt (1.415 m ² bvo)	1.474	1.720	2.270
Verplaatsing en vernieuwing tankstation	196+2 = 198	196+2 = 198	196+2 = 198
Totaal	1.916	2.197	2.799

Veiligheid en ontsluiting

Zoals hierboven aan bod komt, is de Oosterboekelweg in het GVVP gecategoriseerd als een erftoegangsweg binnen en buiten de bebouwde kom. De weg heeft een verhardingsbreedte ruim 5 meter en is binnen de bebouwde kom niet voorzien van (kant)markering of fietsvoorziening.

De aanbevolen maatvoering voor een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom is 5,20 meter voor tweerichtingenverkeer, gebaseerd op het ontwerp voertuig auto en een ruim profiel. De benodigde verkeersruimte voor een rijdende fietser is 1,0 meter, voor gemotoriseerde voertuigen bij een snelheid van 30 km/h 2,4m voor auto's en 3,1m voor vrachtauto's. Binnen de huidige vormgeving van de Oosterboekelweg (ruim 5 meter) kunnen twee auto's elkaar passeren. Bij ontmoetingen tussen een auto en een vrachtauto of twee vrachtauto's zal de snelheid moeten worden aangepast en zullen de bermen worden gebruikt.

Het plangebied voor het beoogde bouwplan wordt ontsloten op de Oosterboekelweg. Gezien de functie van de Oosterboekelweg als erftoegangsweg zijn in- en uitritten van bedrijven en particulieren aan de weg te verwachten. De geplande aansluitingen voor het tankstation, de supermarkt en de woningen/detailhandel passen binnen het verwachtingspatroon van de weggebruikers.

Het inrichtingsplan voor het tankstation en voor de supermarkt gaat uit van twee aansluitingen per perceel. Daarbij wordt voor de verkeerscirculatie op

Verkeersintensiteiten

Verkeersintensiteiten

Tabel B3: verzamelde gegevens van diverse verkeerstellingen te Hoogwoud (bron: gemeente Opmeer)

tabel 2.2: Verkeersgegevens en diverse verkeersstatistieken te Noordwoud (per 1 januari 2012)												
locatie		datum	regime	snelheid				aantallen				%
				gemiddelde	85%	95%	max	werk- dag	week- dag	fietzers	vracht- auto	
1	Herenweg 77 (noord) buiten de kom	11-01-2012	60	42,4	54	60,1	94,3	1198	1060	122	76	7,2
2	Oosterboekelweg 2	30-01-2012	50	37,6	51,1	60,8	127,9	1897	1580	149	104	5,8
3	Herenweg 56 (zuid)	18-01-2012	30	28,7	35,3	39,2	62,9	2863	2641	254	234	8,9

BIJLAGE 3

INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	water	0,00
02	water	0,00
03	water	0,00
04	terreinverharding	0,00
05	wegverharding	0,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Centrumplan Hoogwoud Gemeente Opmeer

AGEL adviseurs
20130107; Bijlage 3

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Ref1. 63	Ref1. 125	Ref1. 250
04	supermarkt	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
05	bedrijfspan	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
06	Herenweg 68 bijgebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
07	Herenweg 68	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
08	Herenweg 68	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
09	Herenweg 67 aanbouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
10	Herenweg 67	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
11	Herenweg 65	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
12	Herenweg 63	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
13	Herenweg 61a aanbouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
14	Herenweg 61a	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
15	Herenweg 61	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
16	Herenweg 59	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
17	Herenweg 55	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
18	Oosterboekelweg 2a tuincentrum	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
01	detailhandel	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
02	appartementen	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
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
01	zuidgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--
02	zuidwestgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--
03	zuidwestgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--
04	westgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--
05	noordoostgevel bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--
06	noordoostgevel bouwvlak	0,00	Relatief	8,00	--	--	--	--	--

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Gevel
01	Ja
02	Ja
03	Ja
04	Ja
05	Ja
06	Ja

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
02	Herenweg Noord	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a
03A	Oosterboekelweg 30 km	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a
01	Herenweg Zuid	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a
03b	Oosterboekelweg 30 km	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0
04	Oosterboekelweg 50 km	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V (MR (D))	V (MR (A))	V (MR (N))	V (MRP4)	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (LVP4)	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))
02	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
03A	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
01	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
03b	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
04	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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)
02	--	30	30	30	--	1746,00	7,14	2,75	0,51	--	--	--
03A	--	30	30	30	--	3805,00	7,14	2,75	0,51	--	--	--
01	--	30	30	30	--	4116,00	7,14	2,75	0,51	--	--	--
03b	--	30	30	30	--	3805,00	7,14	2,75	0,51	--	--	--
04	--	50	50	50	--	3805,00	7,14	2,75	0,51	--	--	--

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MR (N)	%MRP4	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LVP4	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MVP4	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZVP4	MR (D)
02	--	--	92,80	92,80	92,80	--	5,40	5,40	5,40	--	1,80	1,80	1,80	--	--
03A	--	--	94,20	94,20	94,20	--	4,35	4,35	4,35	--	1,45	1,45	1,45	--	--
01	--	--	91,10	91,10	91,10	--	6,68	6,68	6,68	--	2,22	2,22	2,22	--	--
03b	--	--	94,20	94,20	94,20	--	4,35	4,35	4,35	--	1,45	1,45	1,45	--	--
04	--	--	94,20	94,20	94,20	--	4,35	4,35	4,35	--	1,45	1,45	1,45	--	--

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MR (A)	MR (N)	MRP4	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LVP4	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MVP4	ZV (D)
02	--	--	--	115,69	44,56	8,26	--	6,73	2,59	0,48	--	2,24
03A	--	--	--	255,92	98,57	18,28	--	11,82	4,55	0,84	--	3,94
01	--	--	--	267,73	103,12	19,12	--	19,63	7,56	1,40	--	6,52
03b	--	--	--	255,92	98,57	18,28	--	11,82	4,55	0,84	--	3,94
04	--	--	--	255,92	98,57	18,28	--	11,82	4,55	0,84	--	3,94

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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
02	0,86	0,16	--	84,65	89,69	98,35	95,98	98,97	92,62	87,61
03A	1,52	0,28	--	87,55	92,45	100,89	99,08	102,18	95,72	90,68
01	2,51	0,47	--	88,90	94,07	102,92	100,03	102,91	96,65	91,67
03b	1,52	0,28	--	80,24	84,72	94,02	95,10	100,21	97,44	90,90
04	1,52	0,28	--	79,53	86,78	93,44	98,31	104,48	101,09	94,34

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 8k	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
02	83,37	80,51	85,55	94,21	91,84	94,83	88,47	83,46	79,22	73,19
03A	86,01	83,41	88,31	96,74	94,94	98,03	91,58	86,54	81,87	76,09
01	87,84	84,76	89,93	98,77	95,89	98,76	92,51	87,53	83,70	77,44
03b	85,17	76,10	80,58	89,88	90,96	96,07	93,30	86,76	81,02	68,78
04	84,96	75,38	82,64	89,29	94,17	100,33	96,95	90,20	80,81	68,07

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 125	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
02	78,23	86,89	84,52	87,51	81,15	76,14	71,90	--	--	--
03A	80,99	89,43	87,62	90,72	84,26	79,22	74,55	--	--	--
01	82,61	91,46	88,57	91,45	85,19	80,21	76,38	--	--	--
03b	73,26	82,56	83,64	88,75	85,98	79,44	73,71	--	--	--
04	75,32	81,97	86,85	93,02	89,63	82,88	73,50	--	--	--

Model: Onderzoek D02
versie van Centrumplan Hoogwoud - Centrumplan Hoogwoud
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
02	--	--	--	--	--
03A	--	--	--	--	--
01	--	--	--	--	--
03b	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--

Rapport: Groepsreducties
Model: Onderzoek D02

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
cumulatie wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30 km wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50 km weg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Onderzoek D02

Model eigenschap

Omschrijving	Onderzoek D02
Verantwoordelijke	cmachielsen
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	cmachielsen op 22-4-2013
Laatst ingezien door	cmachielsen op 22-4-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.14
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

BIJLAGE 4

BEREKENINGSRISULTATEN OOSTERBOEKELWEG INCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Centrumplan Hoogwoud Gemeente Opmeer

AGEL adviseurs
20130107; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: Onderzoek D02
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 50 km weg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel bouwvlak	1,50	45,4	41,2	33,9	45,1
01_B	zuidgevel bouwvlak	5,00	46,9	42,7	35,4	46,6
01_C	zuidgevel bouwvlak	8,00	47,1	43,0	35,7	46,9
02_A	zuidwestgevel bouwvlak	1,50	21,8	17,7	10,4	21,6
02_B	zuidwestgevel bouwvlak	5,00	26,5	22,3	15,0	26,2
02_C	zuidwestgevel bouwvlak	8,00	--	--	--	--
03_A	zuidwestgevel bouwvlak	1,50	26,8	22,7	15,4	26,6
03_B	zuidwestgevel bouwvlak	5,00	29,0	24,9	17,6	28,8
03_C	zuidwestgevel bouwvlak	8,00	27,9	23,8	16,4	27,6
04_A	westgevel bouwvlak	1,50	14,9	10,8	3,4	14,6
04_B	westgevel bouwvlak	5,00	18,9	14,7	7,4	18,6
04_C	westgevel bouwvlak	8,00	--	--	--	--
05_A	noordoostgevel bouwvlak	1,50	31,7	27,5	20,2	31,4
05_B	noordoostgevel bouwvlak	5,00	40,6	36,5	29,2	40,4
05_C	noordoostgevel bouwvlak	8,00	44,5	40,3	33,0	44,2
06_A	noordoostgevel bouwvlak	8,00	47,6	43,4	36,1	47,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

BEREKENINGSRISULTATEN OOSTERBOEKELWEG EXCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Centrumplan Hoogwoud Gemeente Opmeer

AGEL adviseurs
20130107; Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: Onderzoek D02
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 50 km weg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel bouwvlak	1,50	50,4	46,2	38,9	50,1
01_B	zuidgevel bouwvlak	5,00	51,9	47,7	40,4	51,6
01_C	zuidgevel bouwvlak	8,00	52,1	48,0	40,7	51,9
02_A	zuidwestgevel bouwvlak	1,50	26,8	22,7	15,4	26,6
02_B	zuidwestgevel bouwvlak	5,00	31,5	27,3	20,0	31,2
02_C	zuidwestgevel bouwvlak	8,00	--	--	--	--
03_A	zuidwestgevel bouwvlak	1,50	31,8	27,7	20,4	31,6
03_B	zuidwestgevel bouwvlak	5,00	34,0	29,9	22,6	33,8
03_C	zuidwestgevel bouwvlak	8,00	32,9	28,8	21,4	32,6
04_A	westgevel bouwvlak	1,50	19,9	15,8	8,4	19,6
04_B	westgevel bouwvlak	5,00	23,9	19,7	12,4	23,6
04_C	westgevel bouwvlak	8,00	--	--	--	--
05_A	noordoostgevel bouwvlak	1,50	36,7	32,5	25,2	36,4
05_B	noordoostgevel bouwvlak	5,00	45,6	41,5	34,2	45,4
05_C	noordoostgevel bouwvlak	8,00	49,5	45,3	38,0	49,2
06_A	noordoostgevel bouwvlak	8,00	52,6	48,4	41,1	52,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6

GECCUMULEERDE BEREKENINGSRESULTATEN INCL. WETTELIJKE AFTREK

Rapport: Resultatentabel
Model: Onderzoek D02
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cumulatatie wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel bouwvlak	1,50	61,6	57,4	50,1	61,3
01_B	zuidgevel bouwvlak	5,00	61,6	57,4	50,1	61,3
01_C	zuidgevel bouwvlak	8,00	61,0	56,8	49,5	60,7
02_A	zuidwestgevel bouwvlak	1,50	60,6	56,4	49,1	60,3
02_B	zuidwestgevel bouwvlak	5,00	60,7	56,6	49,3	60,5
02_C	zuidwestgevel bouwvlak	8,00	60,2	56,1	48,8	60,0
03_A	zuidwestgevel bouwvlak	1,50	59,9	55,8	48,4	59,6
03_B	zuidwestgevel bouwvlak	5,00	60,1	55,9	48,6	59,8
03_C	zuidwestgevel bouwvlak	8,00	59,6	55,5	48,2	59,4
04_A	westgevel bouwvlak	1,50	60,2	56,1	48,7	59,9
04_B	westgevel bouwvlak	5,00	60,1	56,0	48,7	59,9
04_C	westgevel bouwvlak	8,00	59,3	55,2	47,9	59,1
05_A	noordoostgevel bouwvlak	1,50	52,7	48,5	41,2	52,4
05_B	noordoostgevel bouwvlak	5,00	53,8	49,7	42,4	53,6
05_C	noordoostgevel bouwvlak	8,00	54,5	50,4	43,0	54,2
06_A	noordoostgevel bouwvlak	8,00	55,7	51,5	44,2	55,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen