

datum:
17 oktober 2011

rapportnummer:
T1302-2-GB

opdrachtgever:
BOOT organiserend ingenieursburo
Dhr. W.J. Franken
Postbus 509
3900 AM VEENENDAAL

onderwerp:
Geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer, voor een drietal geplande
woningen aan de Hoofdweg/Boterweg te Loenen.

Inhoudsopgave

Blz.

1.	Inleiding	3
2.	uitgangspunten	4
3.	Rekenmethode / toetsingskader	5
3.1.	<i>Wettelijk kader</i>	5
3.2.	<i>Rekenmethode</i>	5
4.	Modelgegevens	6
4.1.	<i>Wegen</i>	6
4.2.	<i>Immissiepunten</i>	7
4.3.	<i>Bodem</i>	7
4.4.	<i>Gebouwen</i>	7
5.	Resultaten beoordeling WGH	8
6.	Mogelijke maatregelen en woonkwaliteit	12
6.1.	<i>Beleidsmatige inpassing</i>	12
6.2.	<i>Maatregelen aan de bron</i>	12
6.3.	<i>Maatregelen in de overdracht</i>	13
6.4.	<i>Maatregelen aan de ontvanger</i>	13
6.5.	<i>Conclusie maatregelenonderzoek</i>	14
7.	Resultaten t.b.v. toetsing Bouwbesluit	15
8.	Conclusie Geluid	16

Bijlagen

Bijlage

- *Overzichtstekeningen ontwikkelgebied*
- *Overzichten gemodelleerde situatie*
- *Lijst van bodemgebieden*
- *Lijst van gebouwen*
- *Lijst van schermen*
- *Lijst van toetspunten*
- *Lijst van wegen*
- *Rekenparameters*
- *Resultaten Hoofdweg incl. aftrek 2 dB ex art. 3.6 RMV 2006*
- *Resultaten Boterweg incl. aftrek 5 dB ex art. 3.6 RMV 2006*
- *Resultaten geluidbelasting beide wegen aftrek 0 dB art. 3.6 RMV 2006*

1. INLEIDING

Dit onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van de heer Franken van BOOT organiserend ingenieursburo.

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer wordt erin bepaald. Het onderzoek dient ter onderbouwing van het plan tot realiseren van een drietal woningen aan de Hoofdstraat/Boterstraat te Loenen.

De locatie wordt hieronder weergegeven.



De in dit rapport gegeven berekeningen worden gemaakt t.b.v. toetsing aan de Wet geluidhinder en aan het Bouwbesluit 2003.

2. UITGANGSPUNTEN

- Algemene gegevens, ontwikkelingsgegevens; BOOT organiserend ingenieursburo.
- Dhr. J.P.I. IJssel de Schepper, dhr. H. Veldman, dhr. W. Janse, Gemeente Apeldoorn; verkeersgegevens, beleidsgegevens.
- Situatieoverzicht; Maaldering-Reusken Loenen, d.d. 15 juli 2010.
- Karteringsprogrammatuur ten behoeve van ondergrond (Google Earth).



3. REKENMETHODE / TOETSINGSKADER

3.1. Wettelijk kader

In de Wet geluidhinder worden woningen, zoals hier gepland, als geluidsgevoelig voor wegverkeer aangemerkt.

Een geluidonderzoek is hier vereist, aangezien de geplande woningen binnen de zone van de Boterweg en Hoofdweg zijn gelegen.

Overige wegen in de omgeving zijn door geringe intensiteit of afscherming niet relevant. Dit betreft de Kanaalweg, Voorsterweg en Veldhuizen. Deze vaststelling is in overleg met de geluidsdeskundigen van gemeente Apeldoorn gedaan.

Op basis van de Wet geluidhinder (hierna Wgh) kan de navolgende, ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, met mogelijke ontheffingen worden gehanteerd;

- Op grond van artikel 82 lid 1 Wgh is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting, van gevels van woningen binnen een zone van een weg, 48 dB.
- Op grond van artikel 83 lid 2 kan een maximale waarde van 53 dB worden verleend; het betreft immers nog niet geprojecteerde woningen in buitengebied van Loenen.

3.2. Rekenmethode

Voor de berekeningen is de situatie gedigitaliseerd en ingevoerd in een rekenmodel (Geomilieu versie 1.91). Dit rekenmodel rekt conform de Standaardrekenmethode II uit Bijlage III, behorende bij hoofdstuk 3 Weg van het Reken- meetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMV-2006).

De berekende geluidbelastingen worden getoetst na toepassing van Artikel 3.6 uit het Reken- en meetvoorschrift 2006. De tekst van dit artikel wordt hierna integraal overgenomen.

De ingevolge artikel 110g van de wet toe te passen aftrek op de volgens artikelen 1.3, eerste lid, en 3.7, onderdeel b en c, bepaalde waarde van het equivalente geluidsniveau, vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- a. 2dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.*
- b. 5 dB voor de overige wegen;*
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij de toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de wet.*

Gezien het feit dat de berekeningen worden gemaakt ten behoeve van de ruimtelijke procedure en voor toetsing aan het Bouwbesluit 2003, wordt zowel een aftrek van 0 dB als van 2/5 dB toegepast.

4. MODELGEGEVENS

4.1. Wegen

- De Hoofdweg (N789) en de Boterweg veroorzaken mogelijk een relevante geluidbelasting op de geplande woningen. Voor de Boterweg geldt dan ook nog dat dit alleen op de noordelijke en oostelijke woning mogelijk het geval is.
- De gegevens voor deze wegen zijn afkomstig van de verkeersdeskundige van Gemeente Apeldoorn.
- De wegen zijn middels één rijstrook gemodelleerd. Als wegdekverharding is fijn asfalt, dab 0/16 ingevoerd.
- Voor de rijsnelheid wordt voor alle voertuigen 80 km/uur aangehouden op de Hoofdweg (N789), en 60 km/uur op de Boterweg.
- Voor wat betreft de verkeersaantallen wordt gerekend met de geprognosticeerde situatie 2020.
- Voor de voertuigverdeling doorheen het etmaal zijn geen deeltijfers bekend. Hier zijn de gegevens gecombineerd met verdelingsgegevens uit het rekenprogramma VI lucht-geluid, dat door Infomil beschikbaar wordt gesteld.

In de navolgende tabel zijn de toegepaste aantallen en verdelingen gegeven:

Periodeverdeling en etmaalintensiteit			
daguur [%]	avonduur [%]	nachtuur [%]	etm. int. [mvt]
Hoofdweg N789			
6.8	3.2	0.7	3700
Boterweg			
6.8	3.5	0.6	500

Voertuigverdeling Hoofdweg N789			
omschrijving	dag [%]	avond [%]	nacht [%]
lichte voertuigen (lv)	89.2	92.9	85.1
middelzware voertuigen (mv)	7.0	3.9	8.4
zware voertuigen (zv)	3.8	3.3	6.5
motoren (mr)	0	0	0

Voertuigverdeling Boterweg			
omschrijving	dag [%]	avond [%]	nacht [%]
lichte voertuigen (lv)	96.0	97.2	94.1
middelzware voertuigen (mv)	2.1	1.1	2.5
zware voertuigen (zv)	1.9	1.6	3.3
motoren (mr)	0	0	0

4.2. Immissiepunten

- Op relevante posities van de gevels van de geplande woningen zijn immissiepunten geplaatst op een hoogte van 1,5 meter voor de begane grond, en 4,5 meter voor de eerste verdieping, waarbij de reflectie in de achterliggende gevel buiten beschouwing wordt gelaten. Voor de woning aan de Boterweg is ook nog gerekend voor een tweede verdieping (immissiehoogte 7,5 meter)

4.3. Bodem

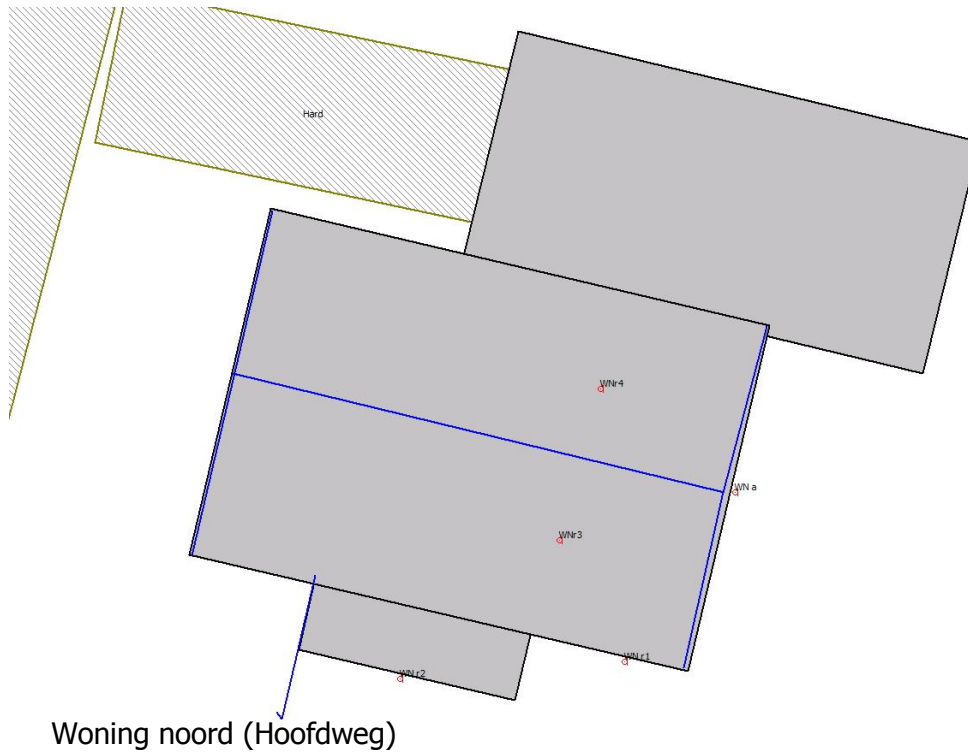
- Gezien de aard van de omgeving is als standaard bodemfactor 1 (akoestisch zacht) ingevoerd. In afwijking hierop zijn de gemodelleerde wegen en de erfverhardingen/inritten met een bodemfactor van 0 (akoestisch hard) gemodelleerd.

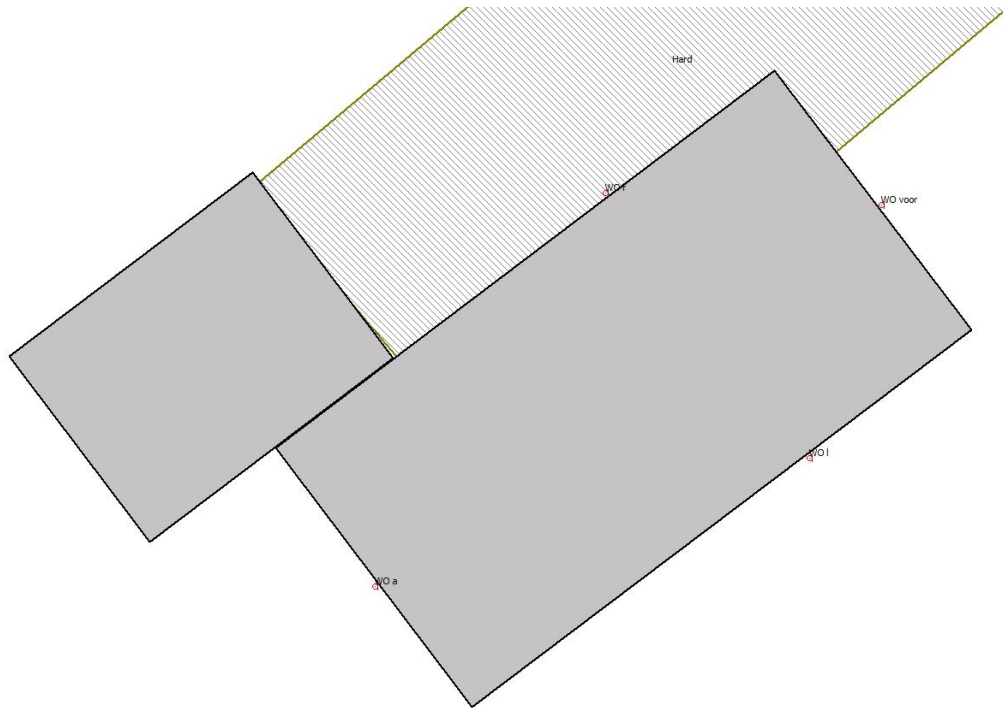
4.4. Gebouwen

- De bestaande bebouwing is conform de huidige situatie in het model gebracht. Dit is gedaan op basis van de omgevingsondergrond, waarbij relevante bijgebouwen rondom het plangebied zijn toegevoegd.
- De geplande bebouwing is op basis van de gegeven informatie in model gezet. Kort komt dit erop neer, dat de woningen in de rooilijn van de naastliggende zijn gezet, op de afstand gemeten van de naastliggende en dat de bouwmassa die uit de tekeningen blijkt is aangenomen. Voor de woningen aan de Hoofdweg is een nokhoogte van 8 meter aangehouden, voor de garages een hoogte van 3 meter. Voor de woning aan de Boterweg is een hoogte van 9 meter aangehouden.
- Op deze wijze wordt een realistische geluidsoverdracht berekend.

5. RESULTATEN BEOORDELING WGH

Hier worden de rekenresultaten van de gevelbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Hoofdweg respectievelijk de Boterweg op de geplande woningen weergegeven, inclusief aftrek van 2/5 dB ex artikel 3.6 RMV-2006. Dit ten behoeve van de planologische procedure. Eerst worden de woningen en toetspunten getoond, vervolgens de resultatentabellen die daarbij horen.





Woning Boterweg

L_{Den} tengevolge van wegverkeer op de Hoofdweg Inclusief aftrek van 2 dB						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L_{den}
WN a_A	Nieuwe woning Noord achterzijde	1,5	32	28	22	32
WN a_B	Nieuwe woning Noord achterzijde	4,5	35	32	26	36
WN r1_A	Nieuwe woning Noord rechterzijde	1,5	50	47	41	51
WN r2_A	Nieuwe woning Noord rechterzijde	1,5	52	49	43	53
WNr3_A	Woning Noord (verdieping)	4,5	52	49	42	52
WNr4_A	Woning Noord (verdieping)	4,5	52	49	43	52
WO a_A	Nwe woning Boterweg achter	1,5	43	40	33	43
WO a_B	Nwe woning Boterweg achter	4,5	47	43	37	47
WO a_C	Nwe woning Boterweg achter	7,5	50	47	41	51
WO l_A	Nwe woning Boterweg links	1,5	39	35	29	39
WO l_B	Nwe woning Boterweg links	4,5	40	37	31	41
WO l_C	Nwe woning Boterweg links	7,5	41	38	32	42
WO r_A	Nwe woning Boterweg rechts	1,5	46	42	36	46
WO r_B	Nwe woning Boterweg rechts	4,5	48	45	39	49
WO r_C	Nwe woning Boterweg rechts	7,5	50	46	40	50
WO voor_A	Nwe woning Boterweg voor	1,5	42	38	32	42
WO voor_B	Nwe woning Boterweg voor	4,5	43	40	34	44
WO voor_C	Nwe woning Boterweg voor	7,5	45	41	35	45
WZ a_A	Nieuwe woning Zuid achterzijde	1,5	21	18	12	22
WZ a_B	Nieuwe woning Zuid achterzijde	4,5	28	25	19	29
WZ r1_A	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	1,5	49	45	39	49
WZ r2_A	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	1,5	52	48	42	52
WZl1_A	Woning Zuid (verdieping)	4,5	52	49	43	53
WZr3_A	Woning Zuid (verdieping)	4,5	51	47	41	51

L_{Den} tengevolge van wegverkeer op de Boterweg Inclusief aftrek van 5 dB						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
WN a_A	Nieuwe woning Noord achterzijde	1,5	29	26	19	29
WN a_B	Nieuwe woning Noord achterzijde	4,5	33	30	22	33
WN r1_A	Nieuwe woning Noord rechterzijde	1,5	16	12	5	16
WN r2_A	Nieuwe woning Noord rechterzijde	1,5	18	15	8	19
WNR3_A	Woning Noord (verdieping)	4,5	20	17	9	20
WNR4_A	Woning Noord (verdieping)	4,5	30	27	20	30
WO a_A	Nwe woning Boterweg achter	1,5	23	20	12	23
WO a_B	Nwe woning Boterweg achter	4,5	23	20	13	23
WO a_C	Nwe woning Boterweg achter	7,5	27	24	17	27
WO l_A	Nwe woning Boterweg links	1,5	42	39	32	43
WO l_B	Nwe woning Boterweg links	4,5	43	40	33	43
WO l_C	Nwe woning Boterweg links	7,5	43	40	32	43
WO r_A	Nwe woning Boterweg rechts	1,5	44	41	34	45
WO r_B	Nwe woning Boterweg rechts	4,5	45	42	35	45
WO r_C	Nwe woning Boterweg rechts	7,5	44	41	34	44
WO voor_A	Nwe woning Boterweg voor	1,5	48	45	38	49
WO voor_B	Nwe woning Boterweg voor	4,5	48	45	38	49
WO voor_C	Nwe woning Boterweg voor	7,5	48	45	37	48
WZ a_A	Nieuwe woning Zuid achterzijde	1,5	14	11	3	14
WZ a_B	Nieuwe woning Zuid achterzijde	4,5	22	19	12	23
WZ r1_A	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	1,5	10	7	0	11
WZ r2_A	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	1,5	14	11	4	14
WZ1_A	Woning Zuid (verdieping)	4,5	21	18	10	21
WZr3_A	Woning Zuid (verdieping)	4,5	18	15	7	18

Voor de geplande woningen wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Woning Noord wordt met 53 dB belast door de Hoofdweg, Woning Zuid wordt met 53 dB belast door de Hoofdweg en Woning Oost wordt met 51 dB belast door de Hoofdweg en met 49 dB door de Boterweg.

Gezien de ligging is van cumulatie voor de Wet geluidhinder geen sprake.

Dit betekent, dat het plan niet kan worden uitgevoerd, zonder dat voor de woningen Hogere waarden worden verleend.

Dit is enkel mogelijk binnen het beleidskader dat daarvoor door de gemeente Apeldoorn is gesteld. In het volgende hoofdstuk wordt getoetst of daaraan kan worden voldaan en of de realisatie van de woningen dus mogelijk is.

6. MOGELIJKE MAATREGELEN EN WOONKWALITEIT

6.1. Beleidsmatige inpassing

De gemeente Apeldoorn beschikt over "Hogere Waardenbeleid". Dit is vastgesteld op 24 mei 2007 onder de naam "Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder, gemeente Apeldoorn".

In eerste instantie dient er een reden te zijn voor het oprichten van de geluidgevoelige bestemming. Hier is dat het opvullen van een open plaats tussen bestaande bebouwing.

De maximaal te verlenen Hogere Waarde in buitenstedelijk gebied bedraagt hier 53 dB. Dit betekent voor dit geval, dat ontheffing mogelijk is. Hieraan zijn verdere voorwaarden verbonden.

Voor de twee woningen aan de Hoofdweg geldt dat zowel de voorgevels als de linker zijgevels als dove gevels worden uitgevoerd. Dit geldt ook voor de dakvlakken. Dit m.u.v. de laatste 2,5 meter van het dakvlak. Er wordt een scherm gepland (2 meter hoog en ca. 3 meter lang vanaf de woning) t.h.v. de erker aan de rechterzijde. Tot aan dit scherm zal de rechter zijgevel van beide woningen aan de Hoofdstraat doof worden uitgevoerd.

Wanneer de voorkeursgrenswaarden worden overschreden, moet worden gezien of de geluidbelasting kan worden gereduceerd door maatregelen te nemen.

Hierbij wordt de volgorde bron/overdracht/ontvanger aangehouden. Dit wordt in volgende paragrafen nader uitgewerkt.

De achtergevels van de twee geplande woningen aan de Hoofdweg zijn geluidsluw. Voor de woning aan de Boterweg is dit de zuidoostzijde (linkerzijgevel).

6.2. Maatregelen aan de bron

Middels toepassen van stiller asfalt is een geluidreductie te bereiken van ca. 5 dB.

Het gaat hierbij dan om het vervangen van de asfaltlaag op de Hoofdweg door een nieuwe deklaag. Dit is alleen interessant over een lengte van circa 250 meter of meer, zo wordt algemeen gesteld. Hier is een lengte van circa 300-350 meter nodig om effect te hebben op alle woningen. Het brengt een kostenplaatje van circa €37.500,-- (250 meter) tot €50.000,-- (350 meter) met zich mee als alleen de toplaag wordt vervangen. De onderhoudskosten van het wegdek na deze vervanging zijn hoger.

Er is geen onderhoud voor de Hoofdweg gepland de komende 10 jaar.

Het zou de Hogere Waarde, die vanwege de Hoofdweg moet worden aangevraagd voor de woning aan de Boterweg voorkomen en die voor de twee woningen aan de Hoogdweg met ca. 5 dB verlagen. Dit zou geen verschil maken voor wat betreft de dove gevelsituatie. Wel zou hierdoor een groter deel van de verdieping als "normale" gevel kunnen worden aangeduid. Dit zal dit ook gelden voor de zijgevels van de woningen

Een vergelijkbare situatie doet zich voor op de Boterweg. Wanneer toch een kortere lengte zou worden vervangen is het minimum circa 50 meter wat niet wenselijk is in het opzicht van onderhoud en aanleg. Kosten bedragen €6.250,-- voor het korte stukje. Voor het minimaal wenselijke deel van 250 meter lengte is dit €31.250,--.

Het zou de Hogere Waarde, die vanwege de Boterweg moet worden aangevraagd voor de oostelijke woning voorkomen. Voor de Noordelijke en Zuidelijke woning heeft deze maatregel geen zin.

Gezien de hoge kosten zijn deze maatregelen niet opportuun om ten laste van de ontwikkeling te nemen. Ook vanwege onderhoudsoverwegingen is het niet wenselijk een kort stuk geluidreducerend wegdek in te lassen.

Veelal worden geluidreducerende wegdekken in het kader van groot onderhoud aan trajecten van substantiële lengte toegepast.

Hier zou dat zeker voor de Hoofdweg in principe een mogelijkheid kunnen zijn aangezien het ook meer woningen aan deze weg zal dienen.

Snelheidsverlaging op de Hoofdweg van 80 naar bijv. 60 km/uur zou een, voor de toetsing aan de Wgh, ca. 5 dB verlaging van de geluidsniveaus betekenen (een lagere snelheid resulteert in minder geluid en daarenboven wordt de aftrek 5 dB i.p.v. nu 2 dB). De gevolgen hiervan zijn gelijk aan die t.g.v. de maatregel stiller asfalt.

Gelijktijdige toepassing van de twee genoemde maatregelen zouden erin resulteren dat voor de woningen aan de Hoofdweg geen dove gevels meer hoeven te worden toegepast. Alleen voor de voorgevels zouden dan nog een Hogere Waarde verleend moeten krijgen. Dit is echter niet opportuun.

6.3. Maatregelen in de overdracht

Middels het vergroten van de afstand van de woningen tot de belastende wegen kan de geluidbelasting in principe worden gereduceerd. In dit geval is de ruimte hier aanwezig, maar is ernaar gestreefd de rooilijn van omliggende woningen aan te houden aangezien het hier een soort lintbebouwing betreft. Aanhouden van een grotere afstand heeft hier een beperkt nut, levert een reductie op van circa 2 dB aan de Hoofdweg maar voorkomt nergens een Hogere Waarde.

Een andere optie zou het plaatsen van afschermingen tussen bron en ontvangers kunnen zijn. In dit geval leidt dit tot hoge schermen bij de bebouwing of lagere, dicht langs de weg om de hogere waarden te kunnen voorkomen. Dit soort schermen hebben grote impact op de stedenbouwkundige structuur en zijn daarom niet opportuun.

6.4. Maatregelen aan de ontvanger

De woningen hebben alle een geluidluwe zijde waar verblijfsruimten kunnen worden gerealiseerd. En waar ook bruikbare buitenruimte is gelegen.

In de bouwplanfase dient een afdoende geluidwering te worden aangetoond en de maatregelen die hiervoor moeten worden genomen, dienen in tekening en bestek te worden verwerkt zodat deze uiteindelijk worden uitgevoerd

6.5. Conclusie maatregelenonderzoek

Met een adequate geluidwering, en het toepassen van dove gevels als aangegeven, kan bij de woningen van een afdoende akoestische kwaliteit worden gesproken. Overige maatregelen zijn gezien kosten of impact op de omgeving niet redelijkerwijs te nemen.

Er wordt voldaan aan de criteria uit het Hogere Waardenbeleid.

De in hoofdstuk 5 opgenomen geluidbelastingen kunnen dienen als onderlegger voor het verzoeken om Hogere Waarden.



7. RESULTATEN T.B.V. TOETSING BOUWBESLUIT

Hieronder worden de geluidniveaus ten gevolge van het wegverkeer op de geplande woningen weergegeven, inclusief aftrek van 0 dB ex artikel 3.6 RMV-2006.

Er zijn punten toegevoegd t.b.v. de voorgevels en de dakgevels

Deze waarden kunnen worden toegepast bij de berekeningen voor de geluidwering van de gevels.

In de bijlage zijn grafische weergegeven van de ligging van de ontvangerpunten bijgesloten.

L_{den} tengevolge van wegverkeer op de Hoofdweg en Boterweg tezamen, aftrek van 0 dB t.b.v. toets Bouwbesluit 2003						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L_{den}
WN a_A	Nieuwe woning Noord achterzijde	1,5	37	34	27	37
WN a_B	Nieuwe woning Noord achterzijde	4,5	41	37	31	41
WN l1_A	Nieuwe woning Noord linkerzijde	1,5	61	57	51	61
WN r1_A	Nieuwe woning Noord rechterzijde	1,5	60	57	51	61
WN r2_A	Nieuwe woning Noord rechterzijde	1,5	54	51	45	55
WN v1_A	Nieuwe woning Noord voorzijde	1,5	63	59	53	63
WN v1_B	Nieuwe woning Noord voorzijde	4,5	63	59	53	63
WNR3_A	Woning Noord (verdieping)	4,5	54	51	45	55
WNR4_A	Woning Noord (verdieping)	4,5	55	52	46	55
WO a_A	Nwe woning Boterweg achter	1,5	45	42	36	46
WO a_B	Nwe woning Boterweg achter	4,5	49	45	39	49
WO a_C	Nwe woning Boterweg achter	7,5	52	49	43	53
WO l_A	Nwe woning Boterweg links	1,5	48	45	38	49
WO l_B	Nwe woning Boterweg links	4,5	49	46	39	49
WO l_C	Nwe woning Boterweg links	7,5	49	46	39	49
WO r_A	Nwe woning Boterweg rechts	1,5	52	49	42	52
WO r_B	Nwe woning Boterweg rechts	4,5	53	50	43	53
WO r_C	Nwe woning Boterweg rechts	7,5	54	50	44	54
WO voor_A	Nwe woning Boterweg voor	1,5	54	51	43	54
WO voor_B	Nwe woning Boterweg voor	4,5	54	51	44	54
WO voor_C	Nwe woning Boterweg voor	7,5	54	50	43	54
WZ a_A	Nieuwe woning Zuid achterzijde	1,5	25	21	15	25
WZ a_B	Nieuwe woning Zuid achterzijde	4,5	32	29	22	32
WZ l2_A	Nieuwe woning Zuid linkerzijde	1,5	60	57	51	61
WZ r1_A	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	1,5	60	57	51	60
WZ r2_A	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	1,5	54	50	44	54
WZ v1_A	Nieuwe woning Zuid voorzijde	1,5	62	58	52	62
WZ v1_B	Nieuwe woning Zuid voorzijde	4,5	62	59	53	63
WZl1_A	Woning Zuid (verdieping)	4,5	54	51	45	55
WZr3_A	Woning Zuid (verdieping)	4,5	53	50	44	54

8. CONCLUSIE GELUID

Voor de geplande woningen wordt met een geluidbelasting van hoogstens 53 dB t.g.v. het wegverkeerslawaaï, niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Dit betekent, dat voor de woningen Hogere Waarden dienen te worden verleend.

Dit is hier mogelijk aangezien de woningen een open plaats tussen bestaande bebouwing opvullen.

Er zijn aan de bronnen en in de overdracht redelijkerwijs geen maatregelen te nemen.

Maatregelen aan de ontvanger moeten hier worden genomen in de vorm van een afdoende gevelwering. Dat en hoe deze gerealiseerd gaat worden moet worden aangetoond in de bouwfase.

De voorgevels, de linker zijgevels, de rechter zijgevels tot aan het geplande scherm en de dakgevels m.u.v. de laatste 2,5 meter zullen doof worden uitgevoerd.

Aan elke woning is aan de geluidluwe zijde bruikbare buitenruimte gelegen.

Met een afdoende geluidwering voor de woningen, te verwerklijken in de bouwplanfase en het toepassen van dover geveldelen en het plaatsen van een scherm, kan van een afdoende akoestische kwaliteit worden gesproken.

Hiermee wordt dan voldaan aan de criteria uit het Hogere Waardenbeleid van gemeente Apeldoorn. Hogere Waarden kunnen worden verleend, waarna het plan kan worden doorgevoerd.

Opgesteld door

P.G.J.M. van der Zwalum

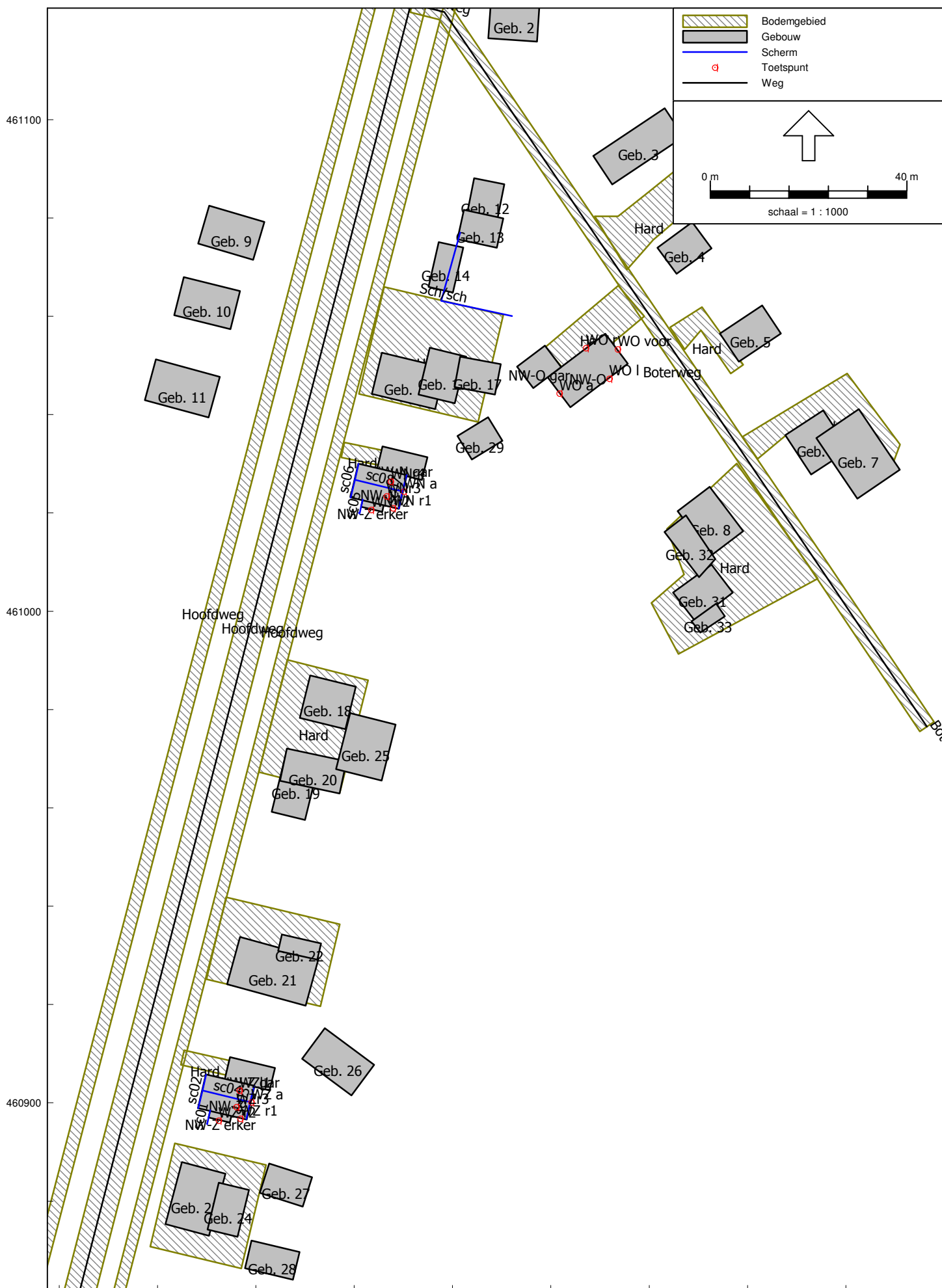


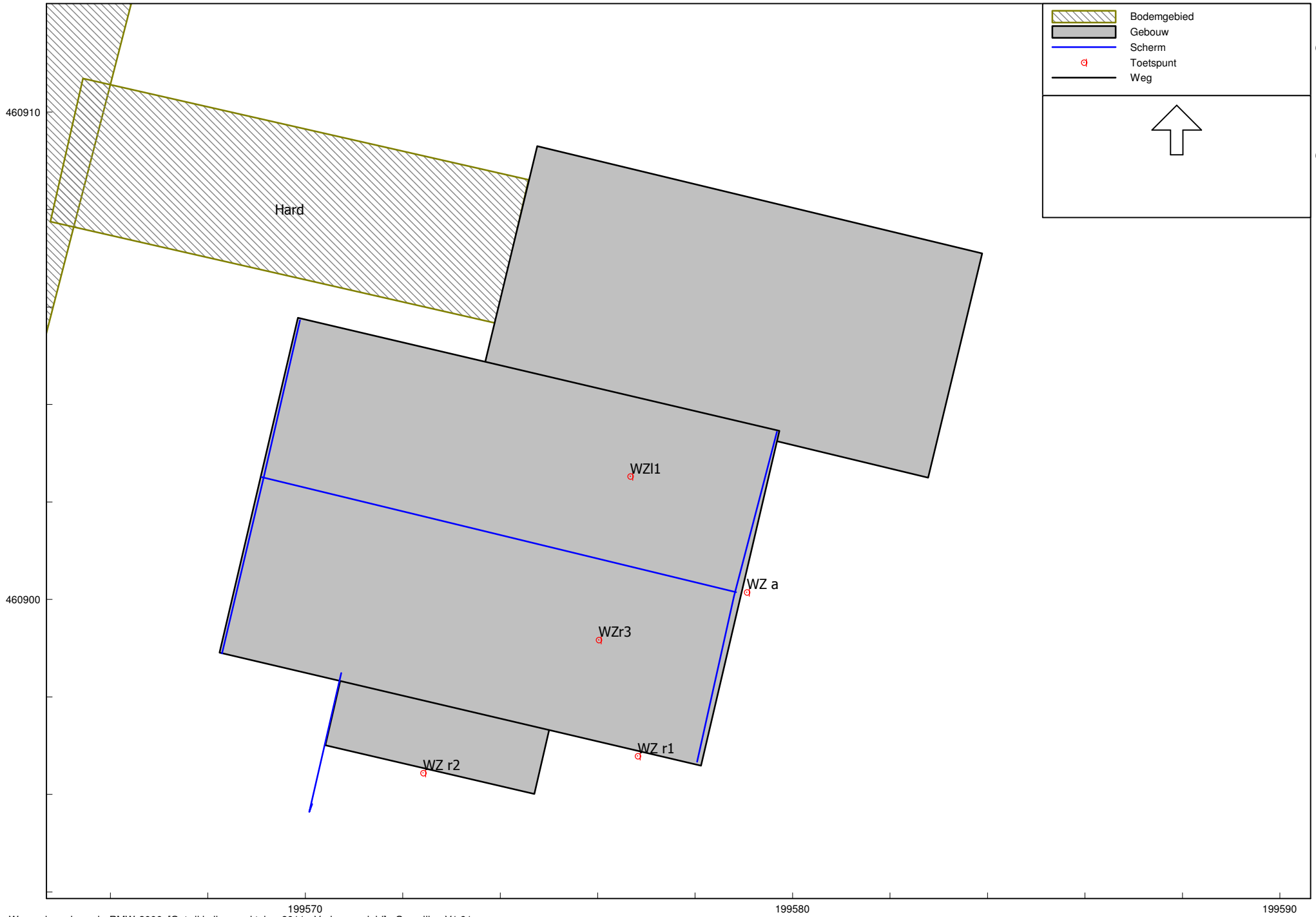
(gedigitaliseerde handtekening)

BIJLAGE

- Overzichtstekeningen ontwikkelgebied
- Overzichten gemodelleerde situatie
- Lijst van bodemgebieden
- Lijst van gebouwen
- Lijst van schermen
- Lijst van toetspunten
- Lijst van wegen
- Rekenparameters
- Resultaten Hoofdweg incl. aftrek 2 dB ex art. 3.6 RMV 2006
- Resultaten Boterweg incl. aftrek 5 dB ex art. 3.6 RMV 2006
- Resultaten geluidbelasting beide wegen aftrek 0 dB art. 3.6 RMV 2006

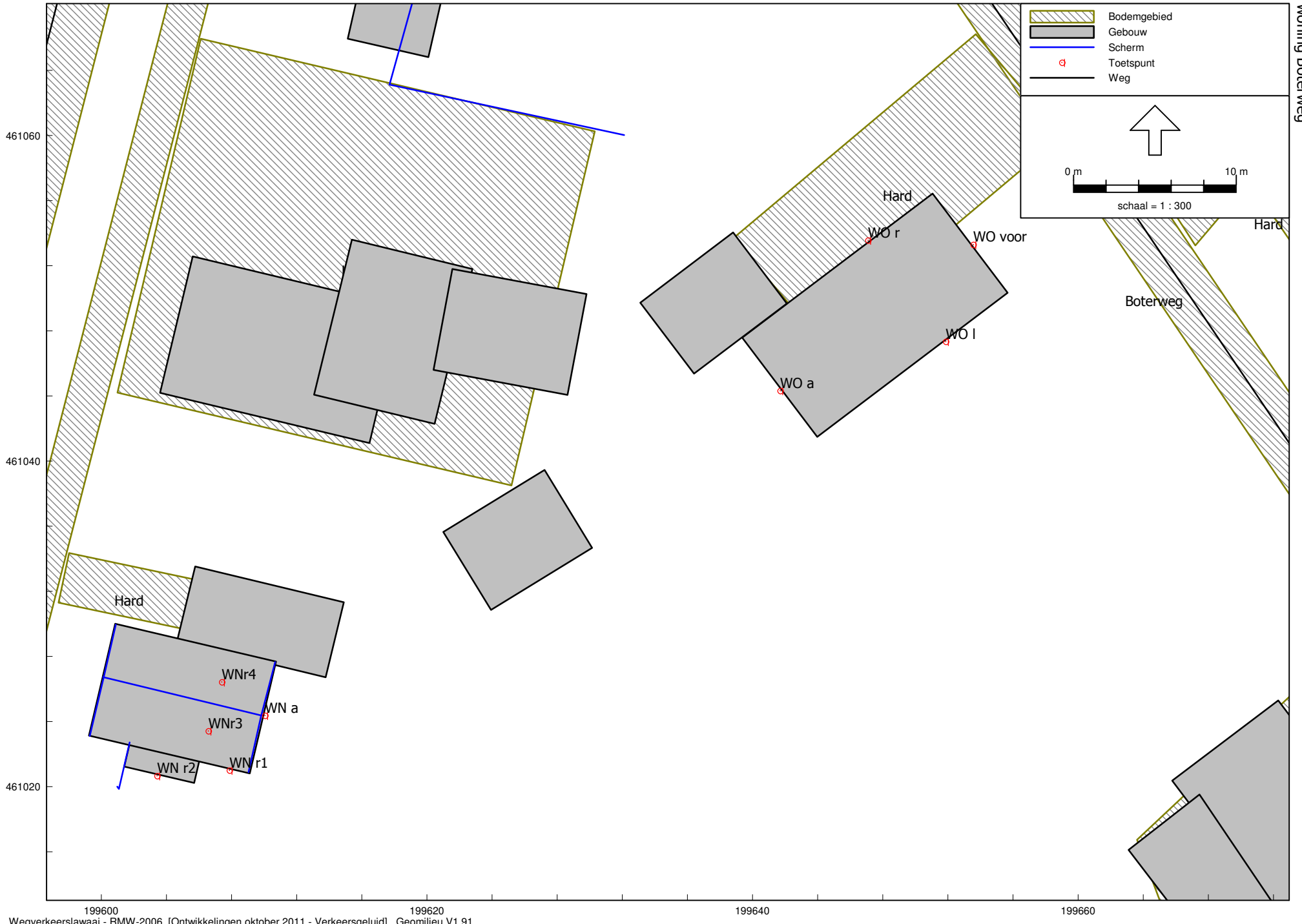






codering ontvangerpunten
woning Zuid Hoofdweg

Abovo Acoustics



codering ontvangerpunten
 woning noord Hoofdweg
 woning Boterweg

Abovo Acoustics

Model: Verkeersgeluid
Ontwikkelingen oktober 2011 - Omgeving Boterweg/Hoofdweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
Hoofdweg	Hoofdweg	0,00
Hoofdweg	Hoofdweg (Rechts)	0,00
Hoofdweg	Hoofdweg (Links)	0,00
Boterweg	Boterweg	0,00
Hard	Hard	0,00
Hard	Hard	0,00
Hard	Hard	0,00
Hard	Hard	0,00
Hard	Hard	0,00
Hard	Hard	0,00
Hard	Hard	0,00
Hard	Hard	0,00
Hard	Hard	0,00
Hard	Hard	0,00
Hard	Hard	0,00
Hard	Hard	0,00

Model: Verkeersgeluid
 Ontwikkelingen oktober 2011 - Omgeving Boterweg/Hoofdweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
Geb. 1	Bestaande bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 2	Bestaande bebouwing	7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 3	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 4	Bestaande bebouwing	7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 5	Bestaande bebouwing	7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 6	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 7	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 8	Bestaande bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 9	Bestaande bebouwing	7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 10	Bestaande bebouwing	7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 11	Bestaande bebouwing	7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 12	Bestaande bebouwing	7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 13	Bestaande bebouwing	7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 14	Bestaande bebouwing	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 15	Bestaande bebouwing	6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 16	Bestaande bebouwing	2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 17	Bestaande bebouwing	2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 18	Bestaande bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 19	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 20	Bestaande bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 21	Bestaande bebouwing	7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 22	Bestaande bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 23	Bestaande bebouwing	7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 24	Bestaande bebouwing	7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 25	Bestaande bebouwing	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 26	Bestaande bebouwing	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 27	Bestaande bebouwing	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 28	Bestaande bebouwing	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 29	Bestaande bebouwing	3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 30	Bestaande bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 31	Bestaande bebouwing	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 32	Bestaande bebouwing	2,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb. 33	Bestaande bebouwing	2,20	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NW-Z erker	Nieuwe woning Zuid erker	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NW-Z gar	Nieuwe woning Zuid garage	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NW-Z	Nieuwe woning Zuid	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NW-Z erker	Nieuwe woning Zuid erker	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NW-N gar	Nieuwe woning Noord garage	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NW-N	Nieuwe woning Noord	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NW-O	Nieuwe woning Oost	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NW-O gar	Nieuwe woning Oost garage	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Verkeersgeluid
 Ontwikkelingen oktober 2011 - Omgeving Boterweg/Hoofdweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125
sc06	kopgevel	--	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
sc07	kopgevel	--	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
sc08	nok	8,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Sch/sch	Schuur en dicht scherm	2,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
sc01	scherm	2,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
sc02	kopgevel	--	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
sc03	kopgevel	--	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
sc04	nok	8,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
sc05	scherm	2,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Verkeersgeluid
Ontwikkelingen oktober 2011 - Omgeving Boterweg/Hoofdweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
sc06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
sc07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
sc08	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Sch/sch	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
sc01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
sc02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
sc03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
sc04	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
sc05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Verkeersgeluid
 Ontwikkelingen oktober 2011 - Omgeving Boterweg/Hoofdweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
WO voor	Nwe woning Boterweg voor	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
WO r	Nwe woning Boterweg rechts	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
WO l	Nwe woning Boterweg links	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
WO a	Nwe woning Boterweg achter	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
WZ r1	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WZ a	Nieuwe woning Zuid achterzijde	<-->	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
WZ r2	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WN r1	Nieuwe woning Noord rechterzijde	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WN a	Nieuwe woning Noord achterzijde	<-->	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
WN r2	Nieuwe woning Noord rechterzijde	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
WZr3	Woning Zuid (verdieping)	<-->	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Nee
WZl1	Woning Zuid (verdieping)	<-->	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Nee
WNR3	Woning Noord (verdieping)	<-->	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Nee
WNR4	Woning Noord (verdieping)	<-->	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Nee

Model: Verkeersgeluid
Ontwikkelingen oktober 2011 - Omgeving Boterweg/Hoofdweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Groep	Item ID	Grp.ID	KidID 1	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO H
Boterweg	3	5	-3	2	Boterweg	Boterweg	Polylijn	199611,82	461123,52	199716,47	460976,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoofdweg	2	6	-1	2	Hoofdweg	Hoofdweg	Polylijn	199521,45	460773,40	199637,24	461223,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Verkeersgeluid
Ontwikkelingen oktober 2011 - Omgeving Boterweg/Hoofdweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Groep	Min.RH	Max.RH	ISO M	HDef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V (MR)	V (LV)
Boterweg	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	182,11	N/A	6,71	136,67	Verdeling	0,75	0	W0	referentiewegdek	60	60
Hoofdweg	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	464,69	N/A	464,69	464,69	Verdeling	0,75	0	W0	referentiewegdek	80	80

Model: Verkeersgeluid
 Ontwikkelingen oktober 2011 - Omgeving Boterweg/Hoofdweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Groep	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%Int. (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)
Boterweg	60	60	500,00	6,80	3,50	0,60	--	--	--	--	--	96,00	97,20	94,10	--	2,10	1,10	2,50	--	1,90	1,60
Hoofdweg	80	80	3700,00	6,80	3,20	0,70	--	--	--	--	--	89,20	92,90	85,10	--	7,00	3,90	8,40	--	3,80	3,30

Model: Verkeersgeluid
 Ontwikkelingen oktober 2011 - Omgeving Boterweg/Hoofdweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Groep	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
Boterweg	3,30	--	--	--	--	--	32,64	17,01	2,82	--	0,71	0,19	0,07	--	0,65	0,28	0,10	--	72,81	80,00
Hoofdweg	6,50	--	--	--	--	--	224,43	109,99	22,04	--	17,61	4,62	2,18	--	9,56	3,91	1,68	--	81,32	91,26

Model: Verkeersgeluid
Ontwikkelingen oktober 2011 - Omgeving Boterweg/Hoofdweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Groep	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	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 (A) Totaal
Boterweg	85,56	89,83	95,76	94,00	86,11	77,71	99,13	69,76	76,81	82,24	86,61	92,76	91,04	83,10	74,65	96,10
Hoofdweg	96,66	101,90	106,95	104,45	96,66	86,89	110,18	77,69	87,47	92,89	98,05	103,47	101,05	93,17	83,36	106,65

Model: Verkeersgeluid
Ontwikkelingen oktober 2011 - Omgeving Boterweg/Hoofdweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Groep	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
Boterweg	62,63	69,86	75,60	80,00	85,48	83,60	75,79	67,45	88,89	--	--	--	--	--	--	--
Hoofdweg	72,20	81,91	87,34	93,00	97,46	94,78	87,09	77,36	100,74	--	--	--	--	--	--	--

Model: Verkeersgeluid
Ontwikkelingen oktober 2011 - Omgeving Boterweg/Hoofdweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

<u>Groep</u>	<u>LE (P4) 8k</u>	<u>LE (P4) Totaal</u>
Boterweg	--	--
Hoofdweg	--	--

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Verkeersgeluid

Model eigenschap

Omschrijving	Verkeersgeluid
Verantwoordelijke	Pieter
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(199344,78, 460634,78) - (199905,22, 461657,45)
Aangemaakt door	ABOVO acoustics 3 op 26-8-2010
Laatst ingezien door	Pieter op 18-10-2011
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.61
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Resultaten Hoofdweg
aftrek 2 dB ex art. 3.6 RMV 2006

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verkeersgeluid
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hoofdweg
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
WN a_A	Nieuwe woning Noord achterzijde	1,50	32	28	22	32	
WN a_B	Nieuwe woning Noord achterzijde	4,50	35	32	26	36	
WN r1_A	Nieuwe woning Noord rechterzijde	1,50	50	47	41	51	
WN r2_A	Nieuwe woning Noord rechterzijde	1,50	52	49	43	53	
WNr3_A	Woning Noord (verdieping)	4,50	52	49	42	52	
WNr4_A	Woning Noord (verdieping)	4,50	52	49	43	52	
WO a_A	Nwe woning Boterweg achter	1,50	43	40	33	43	
WO a_B	Nwe woning Boterweg achter	4,50	47	43	37	47	
WO a_C	Nwe woning Boterweg achter	7,50	50	47	41	51	
WO l_A	Nwe woning Boterweg links	1,50	39	35	29	39	
WO l_B	Nwe woning Boterweg links	4,50	40	37	31	41	
WO l_C	Nwe woning Boterweg links	7,50	41	38	32	42	
WO r_A	Nwe woning Boterweg rechts	1,50	46	42	36	46	
WO r_B	Nwe woning Boterweg rechts	4,50	48	45	39	49	
WO r_C	Nwe woning Boterweg rechts	7,50	50	46	40	50	
WO voor_A	Nwe woning Boterweg voor	1,50	42	38	32	42	
WO voor_B	Nwe woning Boterweg voor	4,50	43	40	34	44	
WO voor_C	Nwe woning Boterweg voor	7,50	45	41	35	45	
WZ a_A	Nieuwe woning Zuid achterzijde	1,50	21	18	12	22	
WZ a_B	Nieuwe woning Zuid achterzijde	4,50	28	25	19	29	
WZ r1_A	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	1,50	49	45	39	49	
WZ r2_A	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	1,50	52	48	42	52	
WZl1_A	Woning Zuid (verdieping)	4,50	52	49	43	53	
WZr3_A	Woning Zuid (verdieping)	4,50	51	47	41	51	






Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen


Resultaten Boterweg
aftrek 5 dB ex art. 3.6 RMV 2006

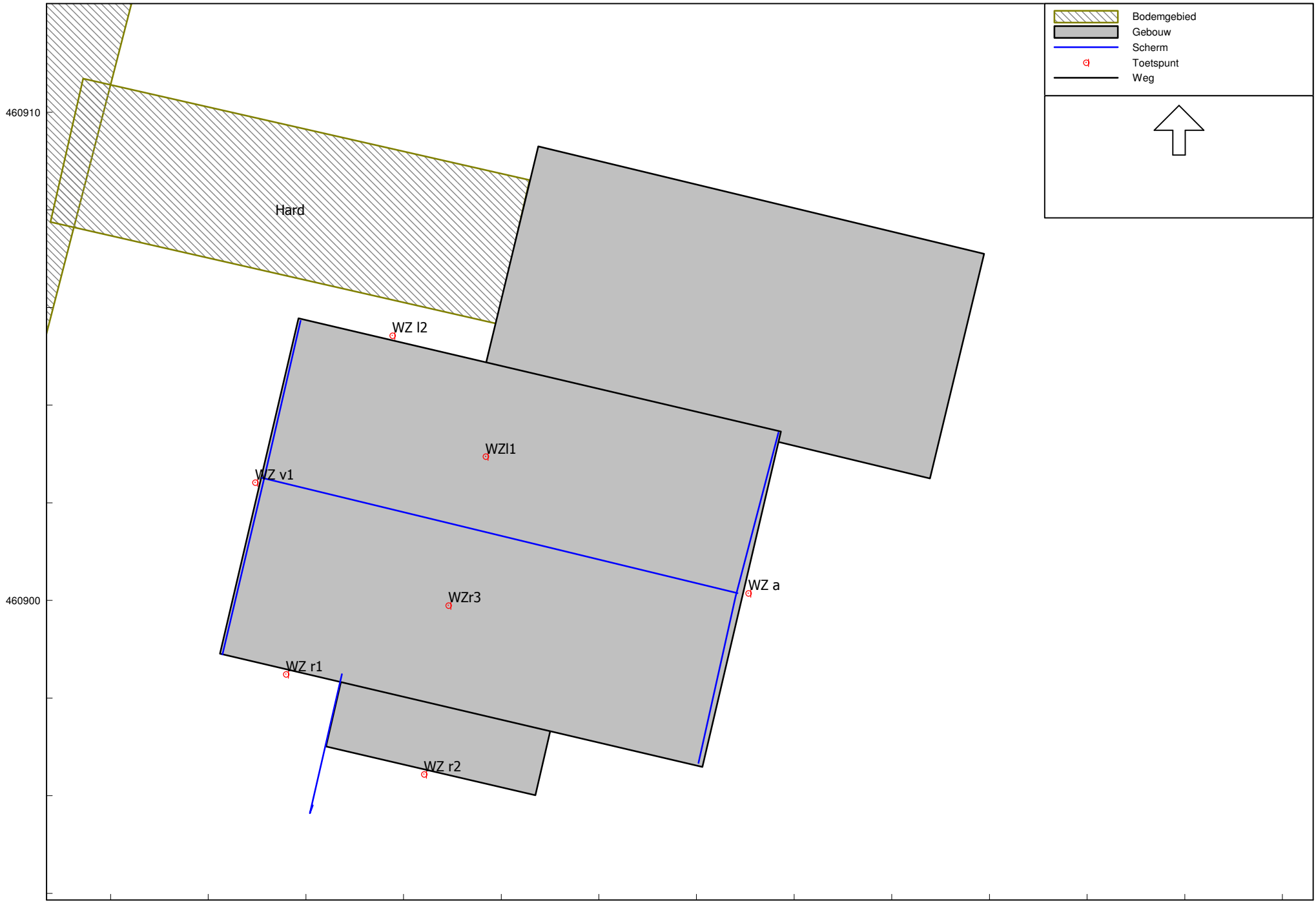
Rapport: Resultatentabel
 Model: Verkeersgeluid
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Boterweg
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
WN a_A	Nieuwe woning Noord achterzijde	1,50	29	26	19	29	
WN a_B	Nieuwe woning Noord achterzijde	4,50	33	30	22	33	
WN r1_A	Nieuwe woning Noord rechterzijde	1,50	16	12	5	16	
WN r2_A	Nieuwe woning Noord rechterzijde	1,50	18	15	8	19	
WNr3_A	Woning Noord (verdieping)	4,50	20	17	9	20	
WNr4_A	Woning Noord (verdieping)	4,50	30	27	20	30	
WO a_A	Nwe woning Boterweg achter	1,50	23	20	12	23	
WO a_B	Nwe woning Boterweg achter	4,50	23	20	13	23	
WO a_C	Nwe woning Boterweg achter	7,50	27	24	17	27	
WO l_A	Nwe woning Boterweg links	1,50	42	39	32	43	
WO l_B	Nwe woning Boterweg links	4,50	43	40	33	43	
WO l_C	Nwe woning Boterweg links	7,50	43	40	32	43	
WO r_A	Nwe woning Boterweg rechts	1,50	44	41	34	45	
WO r_B	Nwe woning Boterweg rechts	4,50	45	42	35	45	
WO r_C	Nwe woning Boterweg rechts	7,50	44	41	34	44	
WO voor_A	Nwe woning Boterweg voor	1,50	48	45	38	49	
WO voor_B	Nwe woning Boterweg voor	4,50	48	45	38	49	
WO voor_C	Nwe woning Boterweg voor	7,50	48	45	37	48	
WZ a_A	Nieuwe woning Zuid achterzijde	1,50	14	11	3	14	
WZ a_B	Nieuwe woning Zuid achterzijde	4,50	22	19	12	23	
WZ r1_A	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	1,50	10	7	0	11	
WZ r2_A	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	1,50	14	11	4	14	
WZl1_A	Woning Zuid (verdieping)	4,50	21	18	10	21	
WZr3_A	Woning Zuid (verdieping)	4,50	18	15	7	18	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

	Bodemgebied
	Gebouw
	Scherm
	Toetspunt
	Weg

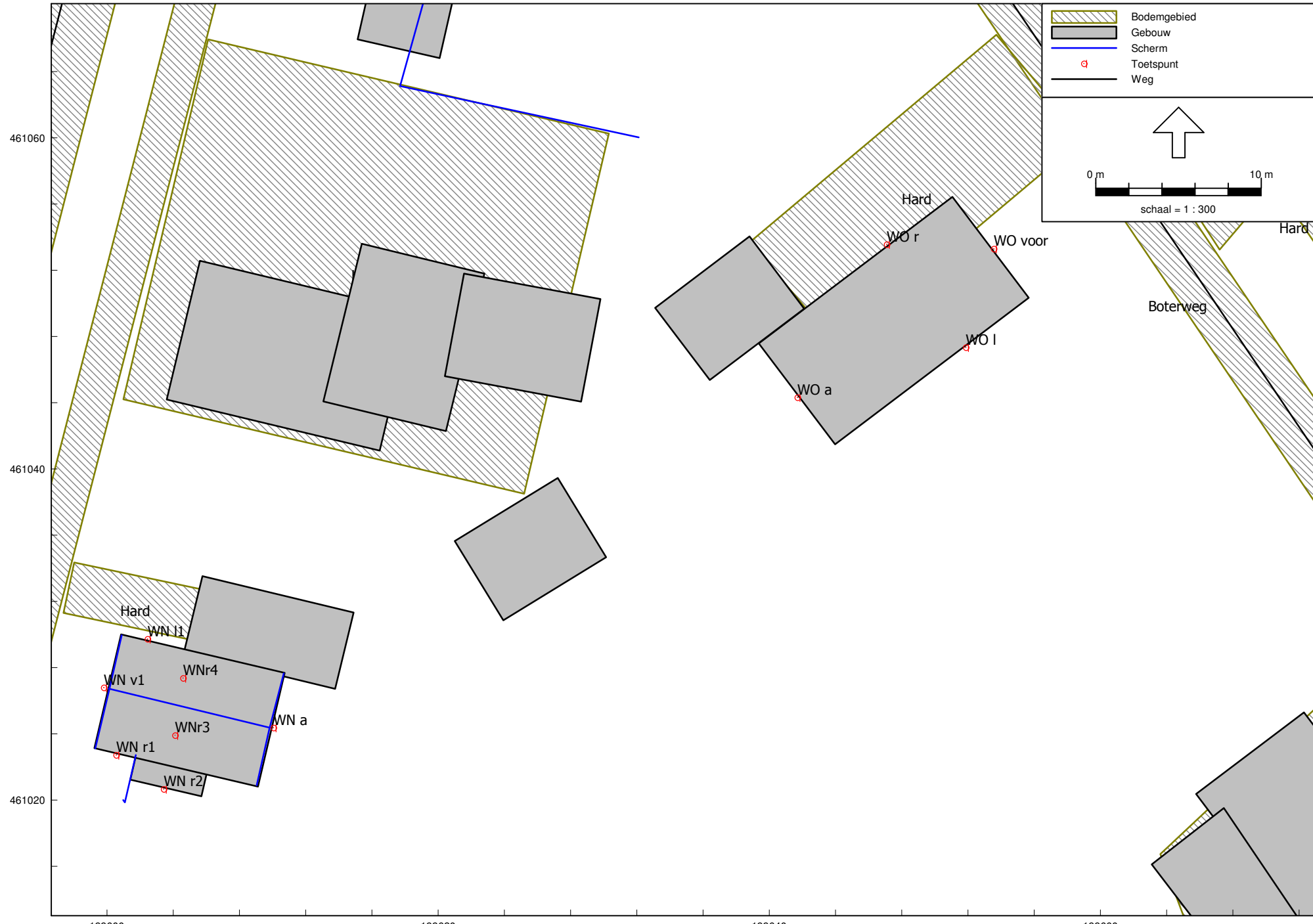




Legend:
- Bodemgebied (diagonal hatching)
- Gebouw (grey fill)
- Scherm (blue line)
- Toetspunt (red square with 'a')
- Weg (black line)

Scale bar: 0 m to 10 m
schaal = 1 : 300

North arrow pointing up



Resultaten Hoofdweg + Boterweg (toetsing BB2003)
aftrek 0 dB ex art. 3.6 RMV 2006

Rapport: Resultatentabel
 Model: voor toetsing BB2003
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
WN a_A	Nieuwe woning Noord achterzijde	1,50	37	34	27	37
WN a_B	Nieuwe woning Noord achterzijde	4,50	41	37	31	41
WN l1_A	Nieuwe woning Noord linkerzijde	1,50	61	57	51	61
WN r1_A	Nieuwe woning Noord rechterzijde	1,50	60	57	51	61
WN r2_A	Nieuwe woning Noord rechterzijde	1,50	54	51	45	55
WN v1_A	Nieuwe woning Noord voorzijde	1,50	63	59	53	63
WN v1_B	Nieuwe woning Noord voorzijde	4,50	63	59	53	63
WNr3_A	Woning Noord (verdieping)	4,50	54	51	45	55
WNr4_A	Woning Noord (verdieping)	4,50	55	52	46	55
WO a_A	Nwe woning Boterweg achter	1,50	45	42	36	46
WO a_B	Nwe woning Boterweg achter	4,50	49	45	39	49
WO a_C	Nwe woning Boterweg achter	7,50	52	49	43	53
WO l_A	Nwe woning Boterweg links	1,50	48	45	38	49
WO l_B	Nwe woning Boterweg links	4,50	49	46	39	49
WO l_C	Nwe woning Boterweg links	7,50	49	46	39	49
WO r_A	Nwe woning Boterweg rechts	1,50	52	49	42	52
WO r_B	Nwe woning Boterweg rechts	4,50	53	50	43	53
WO r_C	Nwe woning Boterweg rechts	7,50	54	50	44	54
WO voor_A	Nwe woning Boterweg voor	1,50	54	51	43	54
WO voor_B	Nwe woning Boterweg voor	4,50	54	51	44	54
WO voor_C	Nwe woning Boterweg voor	7,50	54	50	43	54
WZ a_A	Nieuwe woning Zuid achterzijde	1,50	25	21	15	25
WZ a_B	Nieuwe woning Zuid achterzijde	4,50	32	29	22	32
WZ l2_A	Nieuwe woning Zuid linkerzijde	1,50	60	57	51	61
WZ r1_A	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	1,50	60	57	51	60
WZ r2_A	Nieuwe woning Zuid rechterzijde	1,50	54	50	44	54
WZ v1_A	Nieuwe woning Zuid voorzijde	1,50	62	58	52	62
WZ v1_B	Nieuwe woning Zuid voorzijde	4,50	62	59	53	63
WZl1_A	Woning Zuid (verdieping)	4,50	54	51	45	55
WZr3_A	Woning Zuid (verdieping)	4,50	53	50	44	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen