

Rapport 22100387.r01a

Bouwplan Garderbroekerweg 63 in Kootwijkerbroek
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

Rapport 22100387.r01a

Bouwplan Garderbroekerweg in Kootwijkerbroek
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

Datum:
23 december 2021

Opdrachtgever: Landborg
De heer G.J. van Ingen
Postbus 2
3925 ZG SCHERPENZEEL
gerco@landborg.nl

Auteur:
De heer ing. J. Ploos van Amstel

Goedgekeurd:
De heer ing. L.F.A. Theuws





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	4
2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	7
3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK	8
3.1 Weg(verkeer)gegevens	8
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	8
4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE	9
5. RESULTATEN EN BESPREKING	9
5.1 Gezoneerde wegen: Garderbroekerweg en de Kapweg	9
5.2 Cumulatie geluid en Bouwbesluit	11
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.



FIGUREN

- 1 Situatie
 - 1.1 Plangebied en de ruime omgeving
 - 1.2 Indeling plangebied en de directe omgeving
- 2 Akoestisch rekenmodel
 - 2.1 Rekenmodel: wegverkeer
 - 2.2 Rekenpunten
- 3 Geluidbelastingen per gezoneerde weg
- 4 Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer

BIJLAGEN

- 1 Overzicht verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel
- 3 Geluidbelastingen per gezoneerde weg
- 4 Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer



1. INLEIDING

Aan de Garderbroekerweg 63 in Kootwijkerbroek (gemeente Barneveld) wil men een nieuwe woning realiseren (afbeelding 1). De gevels van het plan ondervinden een geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer in de omgeving. Daarom is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied, voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In afbeelding 1 en in figuur 1.1 is de ligging van het plangebied en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de indeling van het plangebied en de directe omgeving weergegeven.

Afbeelding 1: Links: rood omcirkeld de locatie en rechts: situatietekening



2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.



Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Voor de breedte van de geluidzones gelden de in tabel 1 gegeven waarden.

Tabel 1: Overzicht zonebreedte

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte aan weerszijden van de weg* [in m]
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

* ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

- de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- of
- voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom. In de zin van de Wet geluidhinder is sprake van een buitenstedelijk gebied. Het plangebied ligt in de geluidzones van de Garderbroekerweg en de Kapweg. Voor deze wegen geldt dat de breedte van de geluidzone 250 meter langs iedere weg bedraagt.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen

De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting (ook wel voorkeurswaarde genoemd) voor geluidgevoelige bestemmingen (onder andere woningen, scholen, ziekenhuizen etcetera) binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk.

De voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden, waar in verschillende situaties aan moet worden voldaan, zijn weergegeven in tabel 2.



Tabel 2: Overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaaï

Woning	Weg	Stedelijk gebied		Buitenstedelijk gebied	
		Voorkeurs- waarde	Maximale ontheffing	Voorkeurs- waarde	Maximale ontheffing
Nieuw	Bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB
Bestaand	Nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
Bestaand	Reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
Nieuw	Nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Het voorliggende plan is gelegen in buitenstedelijk gebied. De maximaal toelaatbare geluidbelasting voor de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen is 53 dB.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek mag worden toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit.



Cumulatie geluidbronnen

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Barneveld heeft beleidsregels opgesteld voor het toekennen van hogere waarden. In de beleidsregels zijn alleen aspecten opgenomen die van belang zijn voor de realisatie van nieuwe woningen en niet voor nieuwe andere geluidgevoelige gebouwen. In de beleidsregels zijn, kort samengevat, de volgende aspecten opgenomen die van belang zijn voor de realisatie van de nieuwe woningen:

Voorwaarden hogere waarden

De gemeente Barneveld zet zich in voor een leefbare woonsituatie, ook op locaties met een hoge geluidbelasting. Deze leefbaarheid wordt bewerkstelligd door voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer of de beheerder een inspanning op voor een leefbare woonomgeving als compensatie voor het bouwen in een lawaaiige situatie. De voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde kunnen zijn:

- geluidluwe gevel
De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau:
 - Het geluidniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidbronnen.
 - Voor de centrumgebieden van Barneveld en Voorthuizen geldt de hogere waarde minus 10 dB.
- buitenruimte
Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde.

Bij een geluidbelasting groter dan 53 dB vanwege wegverkeer, 60 dB vanwege railverkeer of 55 dB(A)-etmaalwaarde vanwege industrielawaai, gelden de volgende woningindelingseisen:

1. Verblijfsruimten moeten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijde liggen.
2. Ten minste één slaapkamer moet aan de geluidluwe zijde liggen.
3. Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan dient deze gelegen te zijn aan de geluidluwe zijde. Het geluidniveau in de buitenruimte mag niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

Er zijn geen ten hoogst toelaatbare geluidbelastingen opgenomen die strenger zijn dan de Wet geluidhinder, zie paragraaf 2.1.



De gemeente Barneveld is van oordeel dat er geen sprake is van een onaanvaardbare geluidhinder indien voldaan wordt aan de volgende drie punten:

- Per geluidbron moet voldaan worden aan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting, zoals toelaatbaar volgens de Wet geluidhinder.
- Bij de realisatie van een geluidgevoelig gebouw, moet voldaan worden aan de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels, waarbij voor de geluidbelasting wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting overeenkomstig de methode van het "Reken- en meetvoorschrift geluid", bijlage I, hoofdstuk 2.
- Er moet minimaal 1 geluidluwe gevel zijn ten gevolge van alle geluidbronnen.

Daar waar, in uitzonderlijke gevallen, niet voldaan kan worden aan het gestelde geluidbeleid, kunnen burgemeester en wethouders besluiten om geen uitvoering te geven aan het geluidbeleid (artikel 10 van het gemeentelijke beleid).

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Barneveld verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2031.

Tabel 3: Overzicht weggegevens

Wegnaam	Wegdektype	Maximaal toegestane rijnsnelheid [km/uur]
Garderbroekerweg	DAB	60
Kapweg	DAB	60

De wegen liggen vrijwel op dezelfde maaiveldhoogte als die van het bouwplan. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Landborg uit Scherpenzeel.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekening, zijn verkregen uit online bronnen zoals Google Maps (Street View) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Voor de woning is uitgegaan van 3 bouwlagen. In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen, terreinverhardingen, fiets- en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.



4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Voor het akoestisch onderzoek is een 3D-rekenmodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2.1 en 2.2). Met behulp van dit rekenmodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gegeven rekenmethode 2.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0 .

In het rekenmodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van de nieuwe woning. Dit is gedaan op de hoogtes 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 2.2.

Behalve in de hiervoor genoemde figuren, zijn de invoergegevens van het rekenmodel ook gegeven in bijlage 2.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Gezoneerde wegen: Garderbroekerweg en de Kapweg

Resultaten

In de figuren 3.1 en 3.2 en in de bijlagen 3.1 en 3.2 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven vanwege respectievelijk de Garderbroekerweg en de Kapweg. De zuidwestgevel (voorgevel) van de nieuwe woning wordt als 'dove gevel' uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat de nieuwe woning een geluidbelasting (L_{den}) zal ondervinden van maximaal:

- 55 dB vanwege het verkeer op de Garderbroekerweg zie figuur 3.1 en bijlage 3.1;
- 42 dB vanwege het verkeer op de Kapweg zie figuur 3.2 en bijlage 3.2.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting vanwege het verkeer op Garderbroekerweg:

- op de zuidwestgevel hoger is dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB, hetgeen niet toelaatbaar is. Om de woning te mogen realiseren, moeten maatregelen getroffen worden waarmee de geluidbelasting op de woning wordt gereduceerd tot maximale ontheffingswaarde van 53 dB.
- op de noordwest- en zuidoostgevels hoger is dan de voorkeurswaarde, maar de maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden.

De geluidbelasting vanwege de Kapweg is ruim lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB.

De woning beschikt over een geluidluwe gevel en buitenruimte. Bij de realisatie van de woning moet rekening gehouden worden met de woningindelingseisen uit het gemeentelijke geluidbeleid. Hierbij wordt opgemerkt dat er een slaapkamer is gelegen aan de achterzijde, de geluidluwe zijde, van de woning. Er wordt daarmee voldaan aan de eisen uit het gemeentelijke geluidbeleid.



Beschouwde maatregelen

De Wet geluidhinder schrijft voor om bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen bij de ontvanger te onderzoeken. In het onderstaande is dit gedaan, waarbij eerst onderzocht is welke maatregelen denkbaar zijn binnen het plangebied en vervolgens ook buiten het plangebied. Dit omdat de opdrachtgever maatregelen binnen het plangebied waarschijnlijk eerder kan realiseren dan maatregelen die daarbuiten liggen.

Binnen het plangebied zijn in principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning te reduceren:

1. een geluidscherm op de terreingrens van het bouwplan
2. de afstand tussen de weg en de nieuwe woning vergroten
3. een geluidscherm aan de geluidbelaste gevels
4. de geluidbelaste gevels voorzien van loggia's
5. de geluidbelaste gevels uitvoeren als dove gevel¹

Ad.1: Om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde moet een geluidscherm over de zuidwestelijke en zuidoostelijke plangrens (lengte circa 45 meter) met een hoogte van minimaal 6,0 meter gerealiseerd worden. De kosten voor dergelijke schermen worden geraamd op circa € 159.300,= (90m x 7,5m x € 590,= ²). Een dergelijk scherm is in deze situatie niet gewenst en vanuit financieel oogpunt ook niet reëel.

Ad. 2: De nieuwe woning wordt op een afstand van de Garderbroekerweg gerealiseerd overeenkomstig de bestaande woningen langs deze weg. De nieuwe woning kan binnen het plangebied niet op een relevant ruimere afstand van de weg gerealiseerd worden, waardoor voldaan kan worden aan de voorkeurswaarde. Door de opdrachtgever is aangegeven dat het vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst is om de nieuwe woning zoveel verder van de weg te realiseren.

Ad. 3/4: Met een geluidscherm aan de gevel kan de gevel uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Door het toepassen van loggia's over de gehele gevelbreedte kan de geluidbelasting op de gevels binnen de loggia met 2 tot 5 dB gereduceerd worden. Het is vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst om voor deze woning dergelijke maatregelen te treffen.

Ad. 5: Indien de zuidwestgevel (voorgevel) van de nieuwe woning als 'dove' gevel wordt uitgevoerd, bedraagt de geluidbelasting op de nieuwe woning maximaal 53 dB. Er wordt dan voldaan aan de maximale ontheffing uit de Wet geluidhinder. Door de opdrachtgever is aangegeven dat de zuidwestgevel (voorgevel) van de nieuwe woning als 'dove' gevel wordt uitgevoerd.

Het nader uitwerken van de kosten van deze maatregelen, is alleen zinvol als één van de maatregelen reëel zou zijn. Dit is in de voorliggende situatie niet het geval.

Buiten het plangebied zijn in principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de nieuwe gebouwen te reduceren:

1. toepassen van een geluidreducerend wegdektype;
2. verlagen van de rijsnelheid c.q. andere route.

¹ Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 4 Wgh.)

² De kosten voor schermen kunnen zeer uiteenlopen en zijn afhankelijk van de locatie, type scherm, gebruikte materialen enzovoort. Als richtprijs voor de raming van de kosten voor het plaatsen van een geluidscherm kan € 590,=/m² worden aangehouden (zie "Praktijkreeks Geluid en Omgeving - Wegverkeersgeluid", SDU-uitgevers, 2014).



Dit zijn maatregelen die, indien gewenst, door de gemeente getroffen kunnen worden en eventueel verder onderzocht kunnen worden.

Ter informatie het volgende:

- Ad.1: Het toepassen van een geluidreducerend wegdektype (bijvoorbeeld van het type dunne dekragen B) kan een extra geluidreductie opleveren van 3 dB. Na het toepassen van dit geluidreducerende wegdektype kan nog niet voldaan worden aan de voorkeurswaarde. Als het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de gemeente c.q. de provincie. Zij kunnen door middel van een kosten/baten analyse afwegen of dit een doelmatige investering is. Normaliter geldt dat het vervangen van het wegdek voor de realisatie van één woning vanuit financieel oogpunt niet reëel is.
- Ad.2: Het verkeer via andere wegen laten rijden is geen optie, omdat er dan elders knelpunten ontstaan. Het verlagen van de rijsnelheid van 60 km/uur naar bijvoorbeeld 50 km/uur of 30 km/uur is ook geen optie en levert ook niet het gewenste resultaat op. De weg wordt dan een weg binnen de bebouwde kom en de geluidbelasting zal nog hoger zijn dan de voorkeurswaarde van 48 dB. Wel is de Garderbroekerweg als 30 km/uur-weg, geen gezoneerde weg meer en hoeft dan dus niet meer getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. Maar het zal geen effectieve maatregel zijn ter reductie van de mogelijke geluidhinder bij de bewoners.

5.2 Cumulatie geluid en Bouwbesluit

Om te voldoen aan de eisen uit Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) van de gevels worden bereikt. Bij het ontwerp van nieuwe woningen moet hier rekening mee worden gehouden. In Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A,k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A,k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 35]$

Volgens Bouwbesluit 2012 hoeft bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van alle geluidbronnen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden. In de voorliggende situatie hoeft dus alleen rekening gehouden te worden met de geluidbelasting van de Garderbroekerweg.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen (inclusief Kapweg). In figuur 4 en in bijlage 4 is deze cumulatie weergegeven. Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting maximaal:

- 60 dB bedraagt op de dove voorgevel;
- 58 dB bedraagt op de overige gevels.



6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Aan de Garderbroekerweg 63 in Kootwijkerbroek (gemeente Barneveld) wil men een nieuwe woning realiseren. De gevels van het plan ondervinden een geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer in de omgeving. Daarom is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom, in de geluidzones van de Garderbroekerweg en de Kapweg. De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning vanwege het verkeer op de:

- Garderbroekerweg hoger is dan de maximale ontheffing uit de Wet geluidhinder, hetgeen niet toelaatbaar is. Om deze woning te kunnen realiseren, moeten maatregelen getroffen worden waarmee de geluidbelasting op de nieuwe woning wordt gereduceerd tot de maximale ontheffingswaarde (53 dB).
- Kapweg ruim lager is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder.

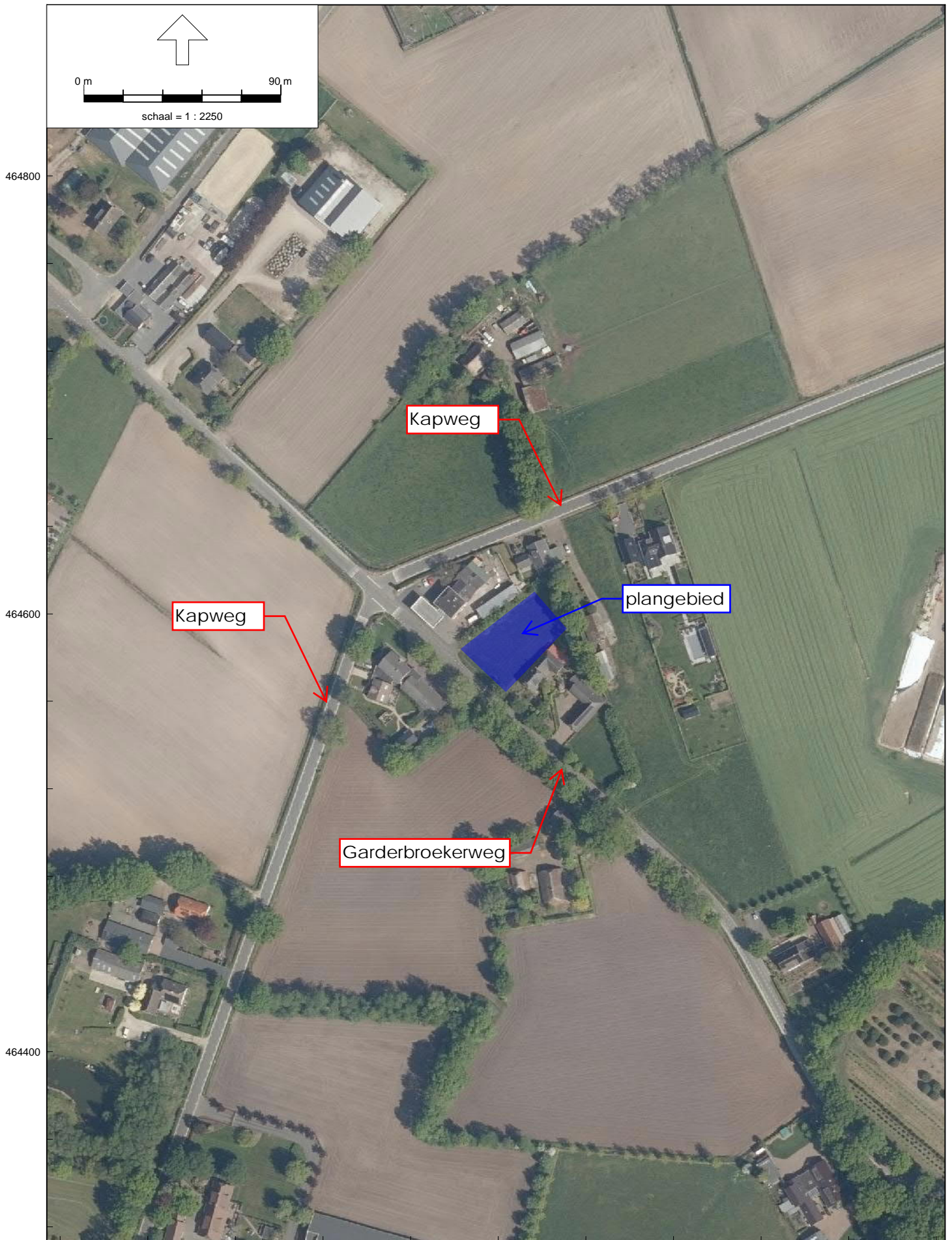
Gezien de situatie en de berekende waarden, zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting vanwege het verkeer op de Garderbroekerweg bij de nieuwe woning te reduceren tot de maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om de nieuwe woning te kunnen realiseren, moet de zuidwestgevel (voorgevel) van de nieuwe woning als 'dove' gevel worden uitgevoerd. Daarnaast zal de gemeente Barneveld hogere waarden tot 53 dB, vanwege het verkeer op de Garderbroekerweg, moeten vaststellen en vastleggen in het kadaster. De nieuwe woning beschikt over een geluidluwe gevel en buitenruimte. Er wordt voldaan aan de eisen uit het gemeentelijke geluidbeleid.

De gecumuleerde geluidbelasting, zonder aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, bedraagt maximaal:

- 60 dB op de dove voorgevel.
- 58 dB op de overige gevels.



FIGUREN



Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer, [22100344 Garderbroekerweg 78, versie 202108 - Jaar 2031], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Garderbroekerweg 63 in Kootwijkerbroek
Plangebied en de ruime omgeving



renvooi

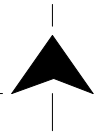
- woning
- bijgebouw
- nieuwe woning
- onderlegger (GBKN)
- perceelsgrens

gebouw	functie	oppervlakte
1	bedrijfswoning nr. 63	-
2	bijgebouw	ca. 28 m ²
3	bijgebouw	ca. 15 m ²
4	bijgebouw	ca. 10 m ²
5	bedrijfsgebouw	ca. 172 m ²
6	overkapping tankstation	ca. 120 m ²
7	detailhandel	ca. 280 m ²
8	bijgebouw bedrijfspwoning	ca. 35 m ²
9	bedrijfswoning nr. 20 ^A	-

bijgebouw
80 m² volgens bestemmingsplan
max. ca. 150 m² totaal verg.vrij
afhankelijk van bestemmingsvlak

Kadastraal bekend:

- Gemeente GARDEREN
- sectie: I
- perceel nr.: 1026, 1269, 1270, 1427
1428, 1429
- schaal: 1 : 750

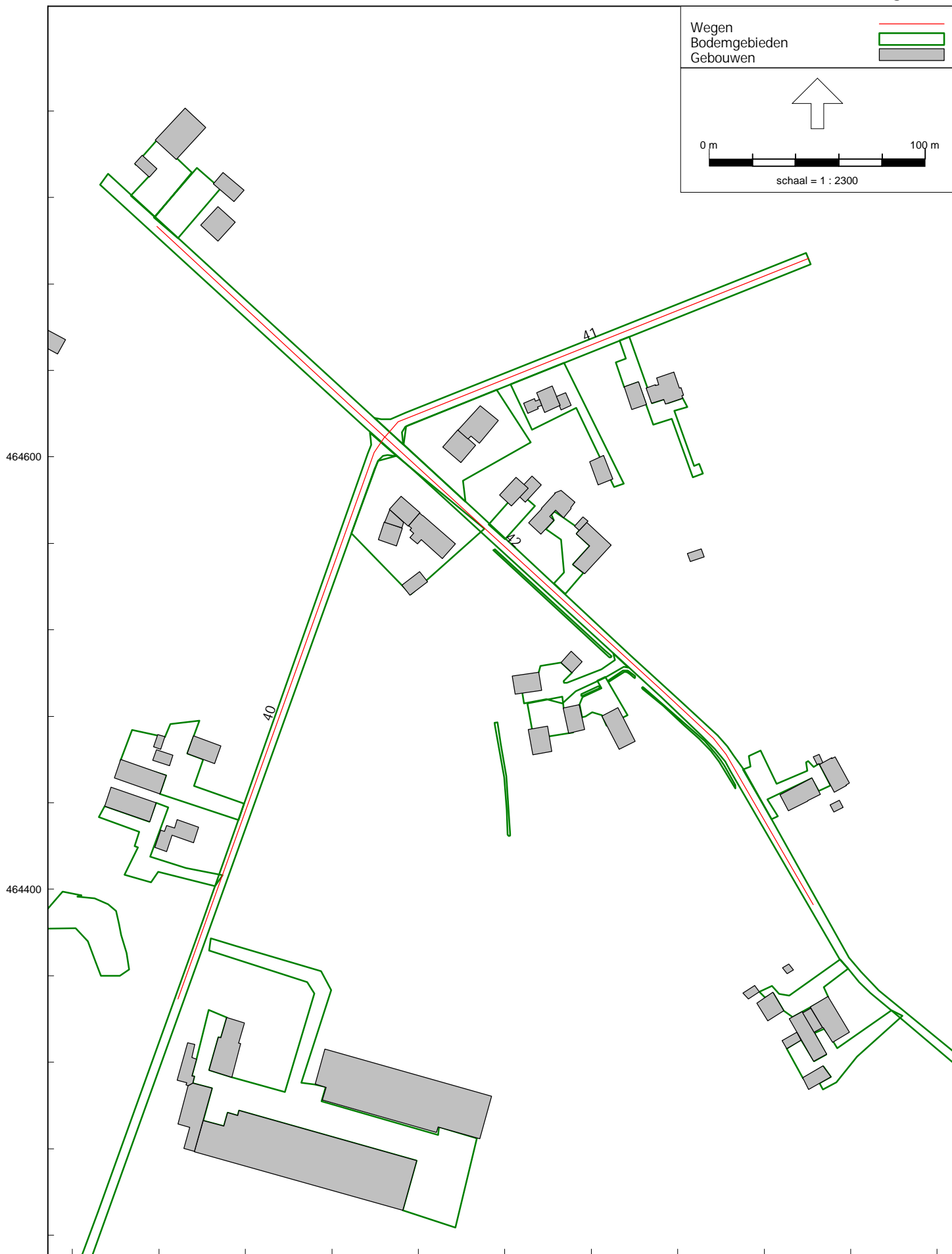


projectnr.
3649

onderwerp
NIEUWE SITUATIE

GARDERBROEKERWEG 59-61 EN KAPWEG 20^A

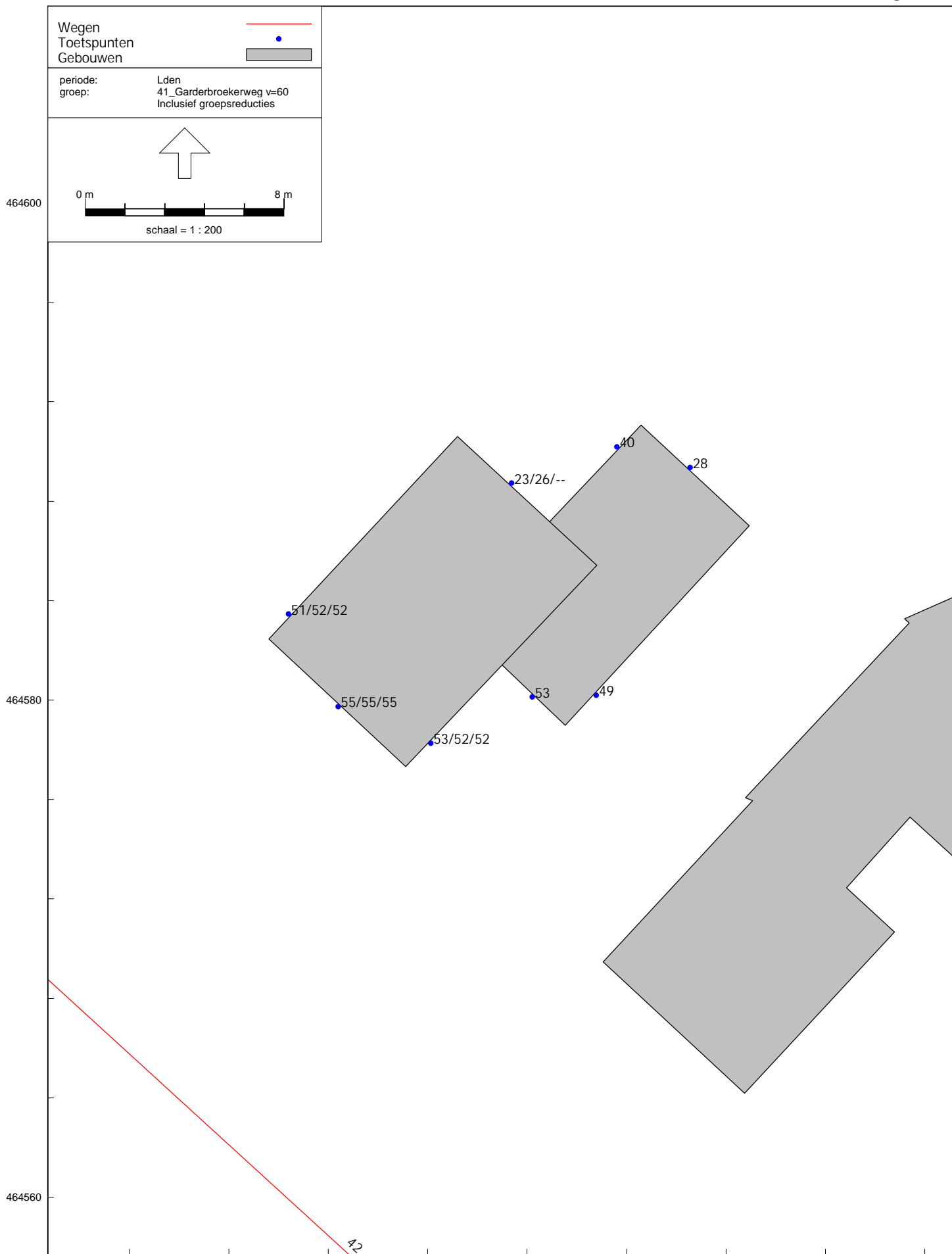
datum:
schaal: 1 : 800



172400 172600
Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [22100387 Garderbroekerweg 63 - Jaar 2031], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

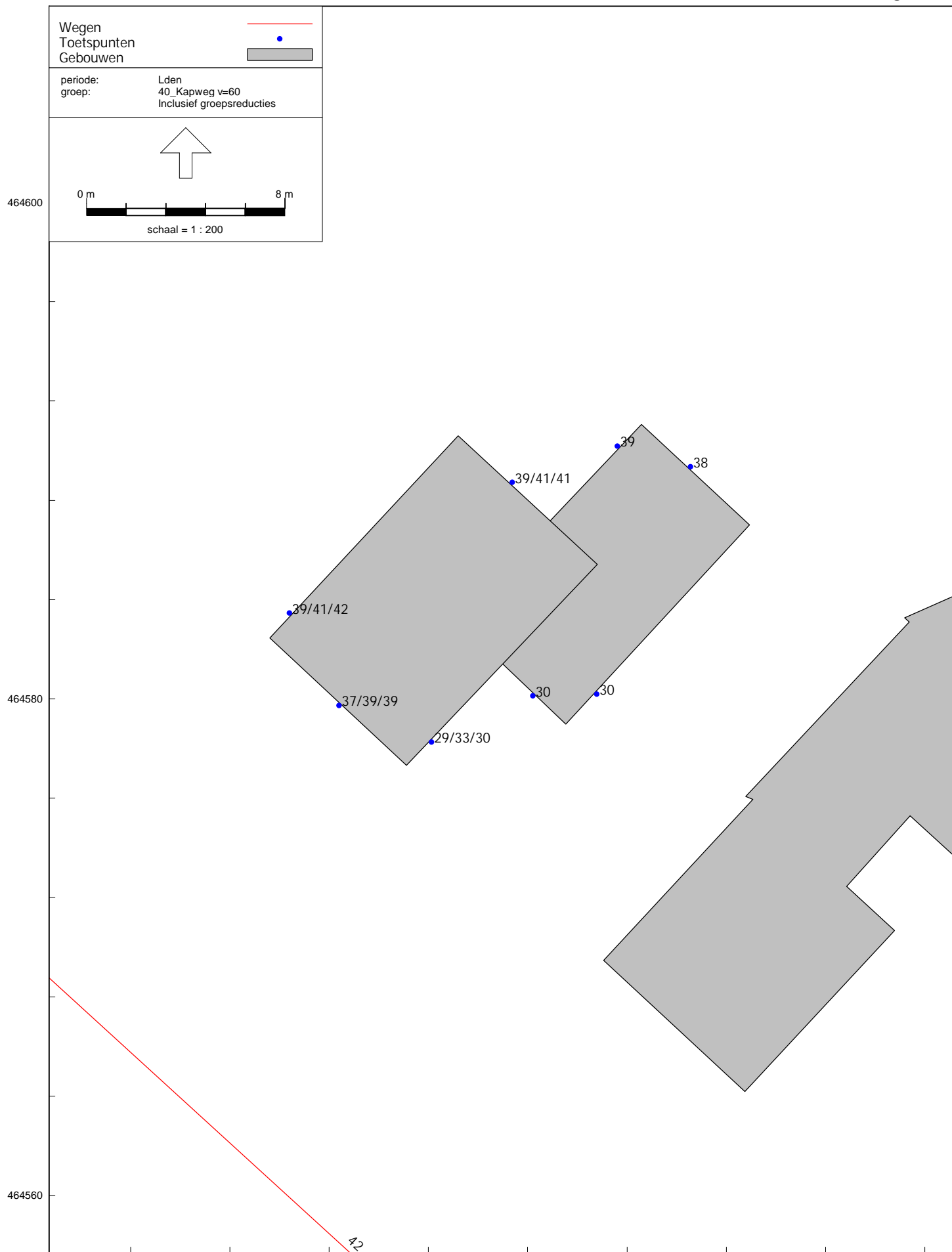
Garderbroekerweg 63 in Kootwijkerbroek
Rekenmodel wegverkeer: ingevoerde items, zie legenda





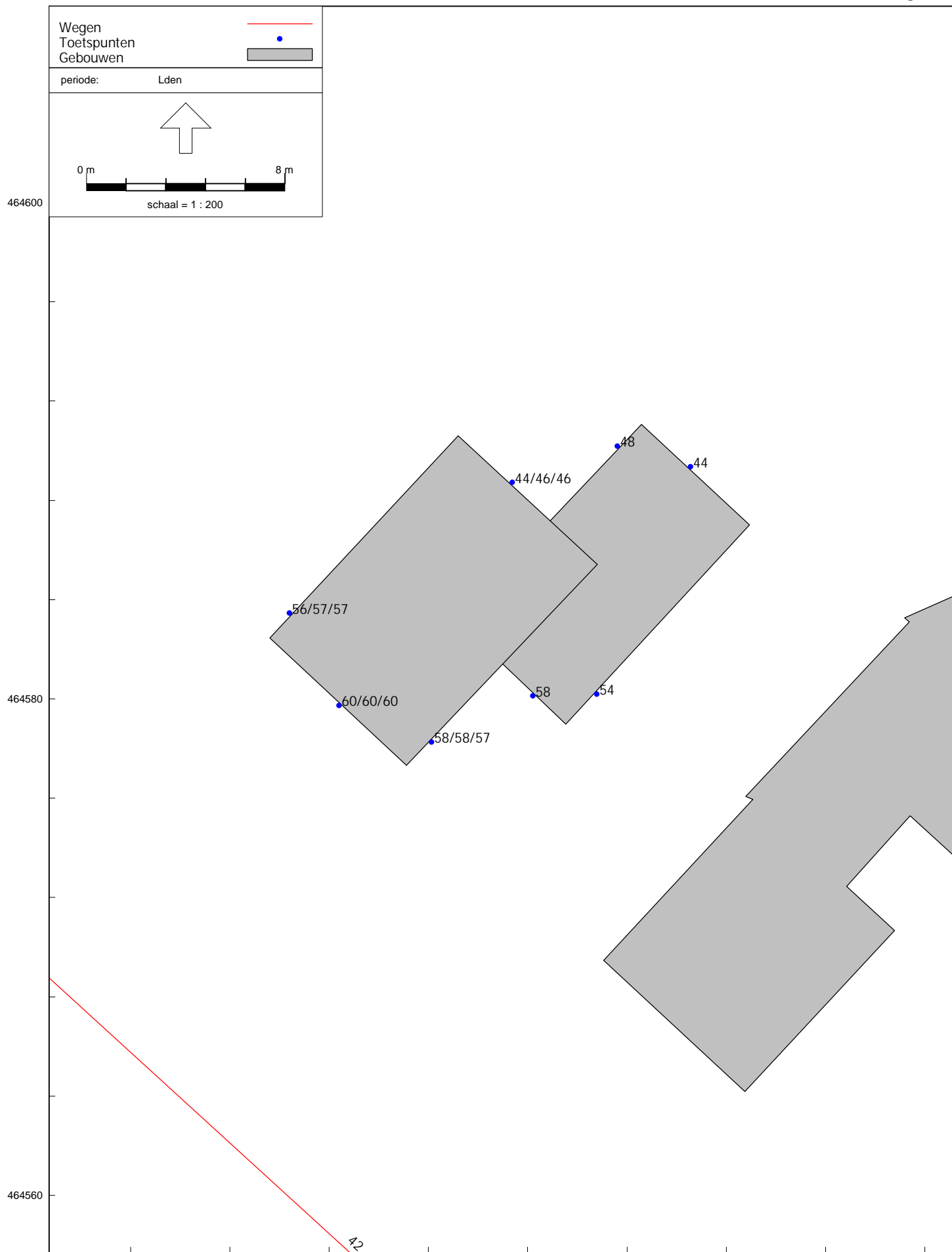
Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [22100387 Garderbroekerweg 63 - Jaar 2031], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Garderbroekerweg 63 in Kootwijkerbroek
Geluidbelastingen tgvd Garderbroekerweg, na aftrek art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5/7,5



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [22100387 Garderbroekerweg 63 - Jaar 2031], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Garderbroekerweg 63 in Kootwijkerbroek
 Geluidbelastingen tgV Kapweg, na aftrek art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5/7,5



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [22100387 Garderbroekerweg 63 - Jaar 2031], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Garderbroekerweg 63 in Kootwijkerbroek

Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer, zonder aftrek art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5/7,5



BIJLAGEN

Weg Garderbroekerweg			
----------------------	--	--	--

Jaar	2030	autonome verkeersgroei 1%/jaar	Jaar	2031
Mvt/etmaal	2700	mvt/weekdag	Mvt/etmaal	2727
				mvt/weekdag

Verdeling in %:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,60%	3,25%	0,98%
Lv	89,50%	89,50%	89,50%
Mv	5,40%	5,40%	5,40%
Zv	5,10%	5,10%	5,10%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 60 km/uur

Wegdektype: Dicht asfaltbeton met fijne oppervlaktetextuur

Weg Kapweg (ten noorden van de Garderbroekerweg)			
--	--	--	--

Jaar	2030	autonome verkeersgroei 1%/jaar	Jaar	2031
Mvt/etmaal	1100	mvt/weekdag	Mvt/etmaal	1111
				mvt/weekdag

Verdeling in %:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,46%	3,22%	1,20%
Lv	91,95%	94,72%	88,73%
Mv	5,34%	2,97%	6,55%
Zv	2,71%	2,32%	4,73%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 60 km/uur

Wegdektype: Dicht asfaltbeton met fijne oppervlaktetextuur

Weg Kapweg (ten zuiden van de Garderbroekerweg)			
---	--	--	--

Jaar	2030	autonome verkeersgroei 1%/jaar	Jaar	2031
Mvt/etmaal	500	mvt/weekdag	Mvt/etmaal	505
				mvt/weekdag

Verdeling in %:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,46%	3,22%	1,20%
Lv	91,95%	94,72%	88,73%
Mv	5,34%	2,97%	6,55%
Zv	2,71%	2,32%	4,73%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 60 km/uur

Wegdektype: Dicht asfaltbeton met fijne oppervlaktetextuur

De verkeersgegevens voor het jaar 2030 zijn in juli 2021 verstrekt door de gemeente Barneveld afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente. Voor de verkeersverdelingen van de Garderbroekerweg is gebruik gemaakt van recente verkeerstellingen van de gemeente. Voor het jaar 2031 uitgegaan van een autonome verkeersgroei van 1% per jaar. De verkeersverdelingen van de Kapweg zijn bepaald met behulp van het programma VI-lucht&geluid zoals beschikbaar gesteld via de website: www.infomil.nl. Dit programma is in opdracht van VROM ontwikkeld.

Model: Jaar 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)
40	40_Kapweg V=60 Km/u	172368,86	464349,24	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	505,00	6,46	3,22	1,20	91,95	94,72
41	40_Kapweg V=60 Km/u	172464,43	464609,03	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1111,00	6,46	3,22	1,20	91,95	94,72
42	41_Garderbroekenweg V=60 Km/u	172359,02	464706,67	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2727,00	6,60	3,25	0,98	89,50	89,50

Model: Jaar 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
40	88,73	5,64	2,97	6,55	2,71	2,32	4,73	60	60	60	60	60	60	60	60	60
41	88,73	5,34	2,97	6,55	2,71	2,32	4,73	60	60	60	60	60	60	60	60	60
42	89,50	5,40	5,40	5,40	5,10	5,10	5,10	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Model: Jaar 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Ref. 63	Cp	Zwevend
1100	Gebouw	172466,54	464575,65	0,00	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1101	Gebouw	172491,16	464552,97	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1102	Gebouw	172464,27	464569,88	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1103	Gebouw	172464,51	464569,80	0,00	2,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1104	Gebouw	172472,50	464540,71	0,00	2,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
1106	Gebouw	172491,31	464604,59	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1107	Gebouw	172498,37	464612,42	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1108	Gebouw	172534,70	464629,78	0,00	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1109	Gebouw	172528,73	464624,74	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1110	Gebouw	172545,23	464623,56	0,00	2,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1111	Gebouw	172575,14	464632,33	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1112	Gebouw	172587,87	464624,75	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1113	Gebouw	172551,46	464550,25	0,00	3,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
1114	Gebouw	172531,05	464569,47	0,00	4,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
1115	Gebouw	172559,36	464597,83	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1116	Gebouw	172554,38	464565,96	0,00	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
1117	Gebouw	172647,33	464443,71	0,00	4,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
1118	Gebouw	172670,55	464439,01	0,00	2,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1119	Gebouw	172662,77	464461,18	0,00	2,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1120	Gebouw	172665,60	464457,72	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1121	gebouw	172650,52	464361,00	0,00	2,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1122	gebouw	172644,00	464352,36	0,00	2,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1123	gebouw	172635,64	464355,40	0,00	2,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1124	gebouw	172661,29	464345,49	0,00	3,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
1125	gebouw	172651,53	464339,99	0,00	3,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
1126	gebouw	172657,11	464330,24	0,00	2,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1127	gebouw	172661,60	464344,97	0,00	2,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1128	gebouw	172657,83	464312,76	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1125	gebouw	172378,39	464428,80	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1126	gebouw	172385,77	464458,16	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1127	gebouw	172355,82	464431,18	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1128	gebouw	172360,40	464444,00	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1129	gebouw	172364,80	464457,10	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1130	gebouw	172357,42	464465,94	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1131	gebouw	172435,62	464302,41	0,00	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1132	gebouw	172472,72	464251,44	0,00	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1133	gebouw	172371,51	464280,05	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1134	gebouw	172383,28	464316,32	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1135	gebouw	172368,48	464311,68	0,00	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1136	Nieuwbouw X	172533,04	464462,20	0,00	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1137	Nieuwbouw W	172547,06	464483,90	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1138	Nieuwbouw V	172564,85	464480,18	0,00	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1139	Nieuwbouw Z	172545,95	464504,85	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1140	Nieuwbouw Y	172523,45	464498,55	0,00	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
1110	gebouw	172605,77	464551,60	0,00	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
01	nieuwe woning	172528,94	464587,22	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
01	nieuwe woning	172517,61	464582,45	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
10	gebouw	172387,28	464699,83	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
11	gebouw	172348,75	464735,62	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
12	gebouw	172385,14	464726,35	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
13	gebouw	172288,10	464679,97	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
14	gebouw	172313,17	464647,58	0,00	4,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
15	gebouw	172275,44	464659,91	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
16	gebouw	172358,29	464746,64	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False

Model: Jaar 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerlawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
1	Hard bodemgebied	172289,76	464137,33	2351,53	0,00
2	Hard bodemgebied	172459,73	464618,00	1238,47	0,00
3	Hard bodemgebied	172336,51	464731,02	3158,60	0,00
1101	Nieuwe verharding	172570,10	464509,10	426,71	0,00
1102	hard bodemgebied	172383,99	464377,20	3583,93	0,00
1103	hard bodemgebied	172396,75	464431,96	999,66	0,00
1104	hard bodemgebied	172334,82	464438,38	591,07	0,00
1105	hard bodemgebied	172315,43	464398,90	796,62	0,00
1106	half hard bodemgebied	172476,43	464536,33	2103,79	0,50
1107	hard bodemgebied	172542,70	464541,52	321,07	0,00
1108	hard bodemgebied	172501,89	464579,33	1514,45	0,00
1109	hard bodemgebied	172522,60	464633,62	778,08	0,00
1110	hard bodemgebied	172573,16	464653,85	409,15	0,00
1112	hard bodemgebied	172630,17	464455,29	382,28	0,00
1113	hard bodemgebied	172675,06	464367,50	328,13	0,00
1114	hard bodemgebied	172663,08	464320,48	567,57	0,00
1115	water	172555,35	464489,51	9,22	0,00
1116	water	172568,07	464496,31	10,76	0,00
1117	water	172583,89	464492,53	53,55	0,00
1118	water	172566,41	464510,31	69,06	0,00
1119	water	172516,54	464477,23	53,07	0,00
1202	Nieuwe verharding	172530,44	464486,05	270,59	0,00
1203	Nieuwe verharding	172566,51	464498,30	250,31	0,00
10	hard bodemgebied	172347,07	464720,91	488,33	0,00
11	hard bodemgebied	172357,67	464710,67	442,79	0,00
20	hard bodemgebied	172512,49	464568,82	212,11	0,00

Model: Jaar 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	woning, zw	172520,40	464579,72	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	woning, zo	172524,13	464578,25	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	woning, nw	172518,41	464583,45	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	woning, no	172527,38	464588,72	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	woning, zw	172528,21	464580,11	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
06	woning, zo	172530,78	464580,19	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
07	woning, no	172534,56	464589,35	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
08	woning, nw	172531,61	464590,18	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Jaar 2031

Model eigenschap

Omschrijving	Jaar 2031
Verantwoordelijke	LT
Rekenmethode	#2 Wegverkeerlawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Leon op 23-3-2011
Laatsi ingezien door	Jeroen op 14-10-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.81
Origineel project	05313 Kootwijkerbroek-West
Originele omschrijving	Jaar 2031
Geïmporteerd door	Jeroen op 27-9-2021
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2031
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 41_Garderbroekerweg v=60
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning, zw (dove gevel)	1,50	54	51	46	55
01_B	woning, zw (dove gevel)	4,50	54	51	46	55
01_C	woning, zw (dove gevel)	7,50	54	51	46	55
02_A	woning, zo	1,50	52	49	44	53
02_B	woning, zo	4,50	52	48	43	52
02_C	woning, zo	7,50	51	48	43	52
03_A	woning, nw	1,50	50	47	42	51
03_B	woning, nw	4,50	51	48	43	52
03_C	woning, nw	7,50	51	48	42	52
04_A	woning, no	1,50	22	19	14	23
04_B	woning, no	4,50	25	22	17	26
04_C	woning, no	7,50	--	--	--	--
05_A	woning, zw	1,50	52	49	44	53
06_A	woning, zo	1,50	48	45	40	49
07_A	woning, no	1,50	27	24	19	28
08_A	woning, nw	1,50	39	36	31	40

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2031
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 40_Kapweg v=60
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning, zw (dove gevel)	1,50	35	32	28	37
01_B	woning, zw (dove gevel)	4,50	37	34	30	39
01_C	woning, zw (dove gevel)	7,50	37	34	30	39
02_A	woning, zo	1,50	28	24	21	29
02_B	woning, zo	4,50	31	28	24	33
02_C	woning, zo	7,50	28	25	21	30
03_A	woning, nw	1,50	38	35	31	39
03_B	woning, nw	4,50	40	37	33	41
03_C	woning, nw	7,50	41	37	34	42
04_A	woning, no	1,50	38	35	31	39
04_B	woning, no	4,50	39	36	32	41
04_C	woning, no	7,50	40	37	33	41
05_A	woning, zw	1,50	29	26	22	30
06_A	woning, zo	1,50	28	25	21	30
07_A	woning, no	1,50	37	33	30	38
08_A	woning, nw	1,50	38	35	31	39

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning, zw (dove gevel)	1,50	59	56	51	60
01_B	woning, zw (dove gevel)	4,50	59	56	51	60
01_C	woning, zw (dove gevel)	7,50	59	56	51	60
02_A	woning, zo	1,50	57	54	49	58
02_B	woning, zo	4,50	57	53	48	58
02_C	woning, zo	7,50	56	53	48	57
03_A	woning, nw	1,50	55	52	47	56
03_B	woning, nw	4,50	56	53	48	57
03_C	woning, nw	7,50	56	53	48	57
04_A	woning, no	1,50	43	40	36	44
04_B	woning, no	4,50	44	41	37	46
04_C	woning, no	7,50	45	42	38	46
05_A	woning, zw	1,50	57	54	49	58
06_A	woning, zo	1,50	53	50	45	54
07_A	woning, no	1,50	42	39	35	44
08_A	woning, nw	1,50	47	43	39	48



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110