

Akoestisch onderzoek

**Bestemmingsplan Nautenaseweg 2 te Nijkerk,
gemeente Nijkerk**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek

Bestemmingsplan Nautenaseweg 2 te Nijkerk, gemeente Nijkerk

Inhoud

Rapport met bijlagen

21 januari 2020

Projectnummer 570.04.10.00.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wet geluidhinder	5
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1	Zones	5
3.1.2	Binnenwaarde	6
3.1.3	Aftrek artikel 110 g	7
3.2	Cumulatie	7
4	Rekenmethode	8
5	Uitgangspunten	9
5.1	Fysieke gegevens	9
5.2	Verkeersgegevens	9
6	Berekening en toetsing	10
6.1	Berekening geluidsbelastingcontouren	10
6.2	Berekening geluidsbelasting woningen binnen geluidsbelastingcontour	10
6.3	Toetsing	11
6.4	Cumulatie	13
7	Conclusie en samenvatting	14

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Nijkerk heeft BügelHajema Adviseurs B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan Nautenaseweg 2 te Nijkerk in de gemeente Nijkerk. De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen in de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidsgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidszone. De nabij de woningen gelegen Holkerweg, Nautenaseweg en Beekhoven kennen ter plaatse van het voornemen een maximum snelheid van 30 km/uur. Deze wegen hebben daarmee in de zin van de Wet geluidhinder geen zone. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening is toch besloten deze wegen akoestisch nader te onderzoeken. Hierbij wordt aangesloten bij de normstelling uit de Wet geluidhinder.

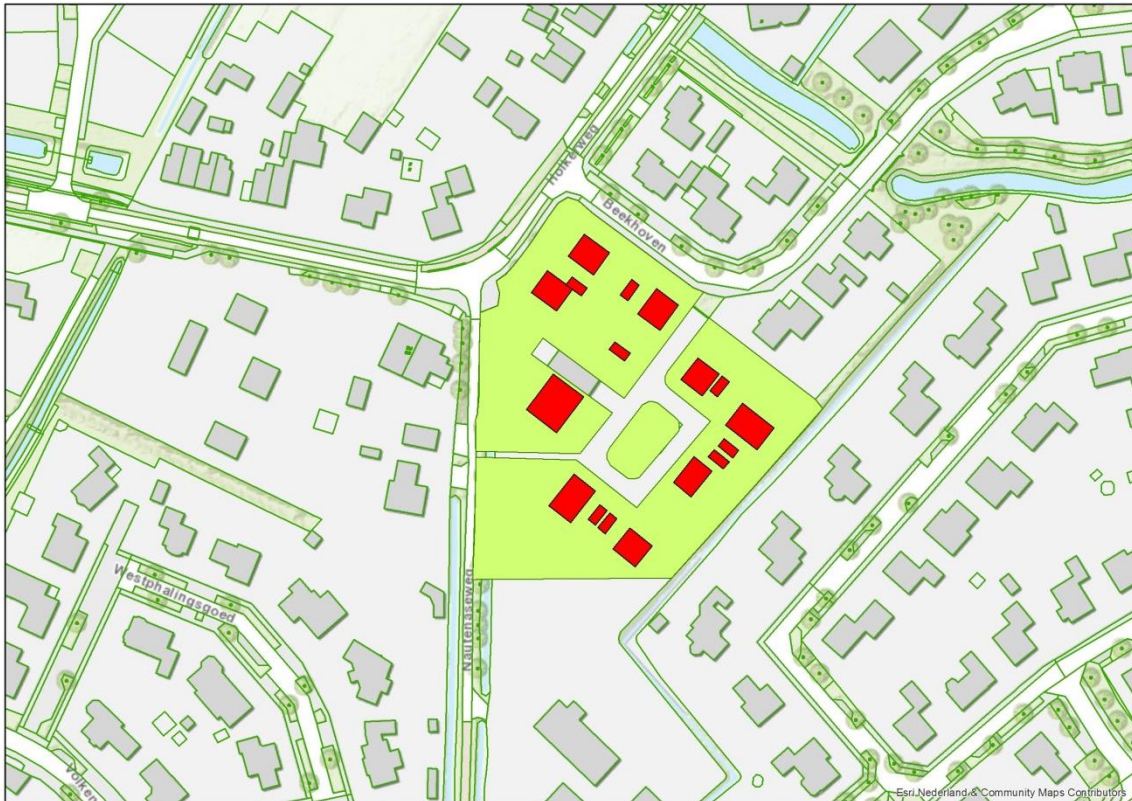
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen aan de Nautenaseweg te Nijkerk in de gemeente Nijkerk. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een negental woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de negen te realiseren woningen.



Figuur 1. Locatie woningen in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidsbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidsbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] \text{ [dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaaï op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'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.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Holkerweg, Nautenaseweg en Beekhoven kennen ter plaatse een maximum snelheid van 30 km/uur. Deze wegen hebben daarmee formeel gezien geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie worden deze wegen toch nader akoestisch onderzocht. Aangetoond moet worden of ten gevolge van deze wegen sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

De Holkerweg heeft een zekere verkeersfunctie. Onderzocht dient te worden of ten gevolge van het verkeer op deze weg sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. De Nautenaseweg en Beekhoven daarentegen hebben een zeer ondergeschikte verkeersfunctie en behoeven ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening niet nader onderzocht te worden.

Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt bij de beoordeling van de Holkerweg aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor gezoneerde wegen. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt als richtwaarde beschouwd. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt als maximaal aanvaardbare waarde beschouwd. Voorts wordt toepassing gegeven aan artikel 110g Wgh.

3.1.2 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidsgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.3 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Voor de beoordeling van de 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening is rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Uit diverse onderzoeken¹ blijkt dat bij rustig rijdend verkeer (dus niet versnellend naar 50 km/uur of meer) bij een snelheid van 30 km/uur het rolgeluid van de banden dominant is, net als bij gezoneerde wegen uit de Wet geluidhinder. In de berekeningen heeft daarom dienovereenkomstig een aftrek plaatsgevonden.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidsgevoelige bebouwing.

¹ Zie o.a. "Praktijkreeks Geluid en Omgeving – Wegverkeerslawaaï, Auteurs: W. Schoonderbeek, C. Padmos en H. van Leeuwen, Sdu-uitgevers, Den Haag 2014" waar op pagina 53, tabel 3.2 staat dat het omslagpunt waarbij rolgeluid dominant wordt, optreedt bij een snelheid van 15 tot 25 km/uur bij personenwagens. Dit is gebaseerd op meerdere onderzoeken.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavig versie 8.51. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidsgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Holkerweg zijn verkregen van de gemeente Nijkerk. Het betreft hier tellingen uit 2019. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2 en opgenomen in bijlage 2. Als prognose voor 2030 is een groei aangehouden van 2% per jaar.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Deze gegevens zijn uit dezelfde rapportage verkregen.

Tabel 2. Verwachte verkeersintensiteit 2030, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

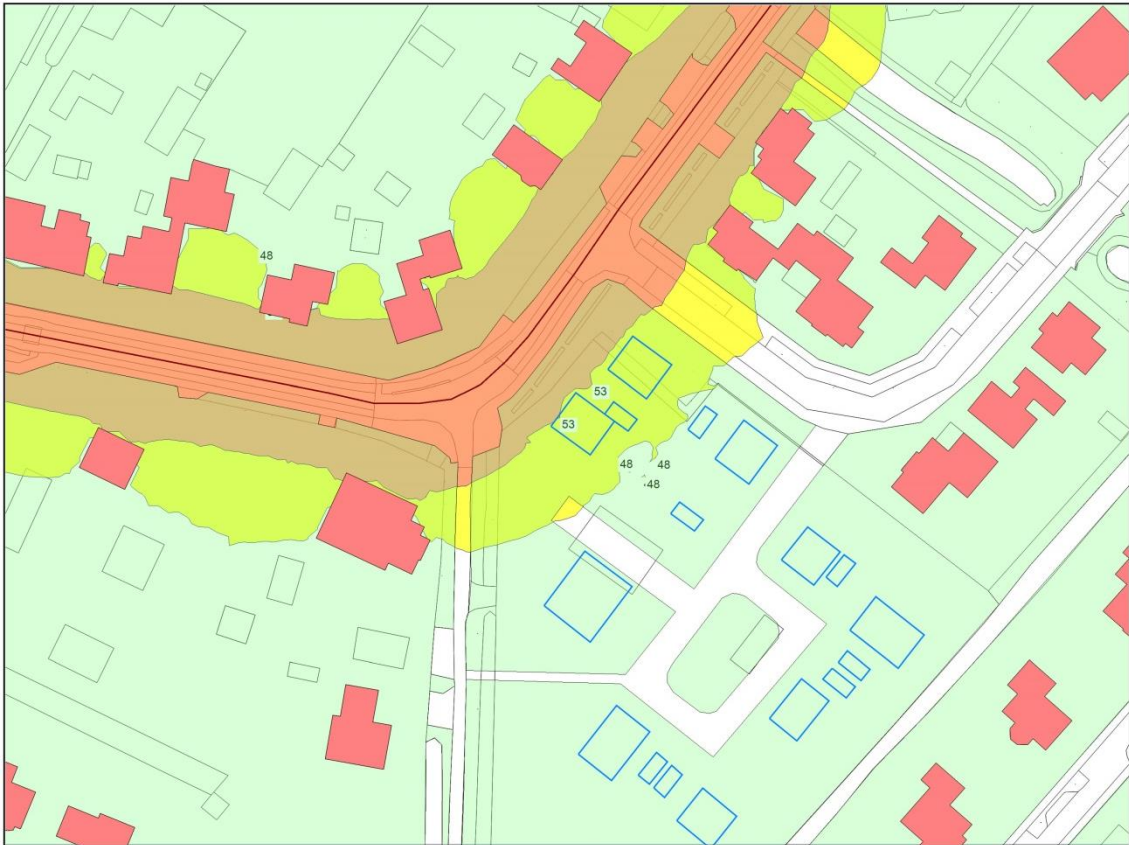
	etmaal-intensiteit 2030	uurpercentage	%lichte mvt	% middelzw. mvt	% zware mvt
Holkerweg	3.000	dag	6,77	91,9	3,7
		avond	3,02	95,5	2,4
		nacht	0,83	95,6	2,5

In de berekeningen is verder rekening gehouden met klinkers als wegverharding en met de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse van 30 km/uur.

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening geluidsbelastingcontouren

De berekende 48 en 53 dB geluidsbelastingcontouren op 4,5 m boven het maaiveld ter hoogte van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding. Deze geluidsbelastingcontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

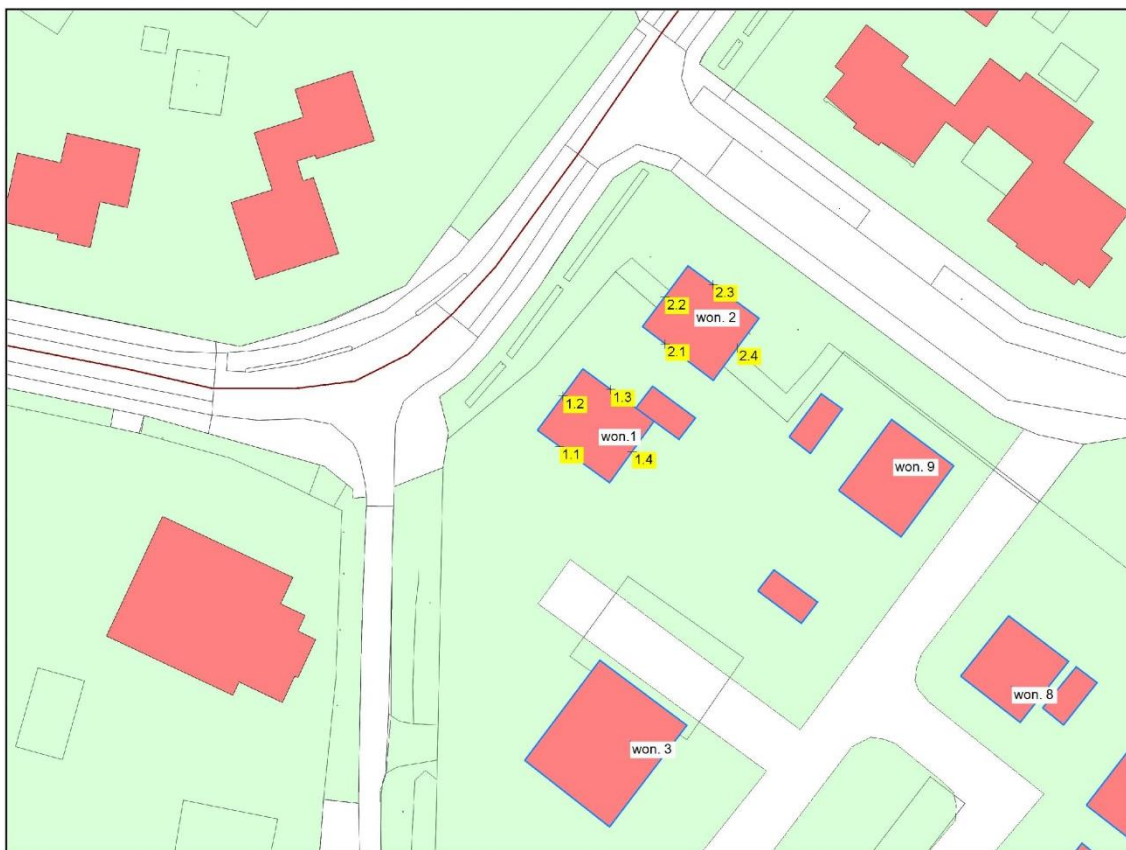


Figuur 2. 48 en 53 dB geluidsbelastingcontouren

Uit deze berekening blijkt dat de twee aan de Holkerweg gesitueerde woningen binnen de 48 dB geluidsbelastingcontour van deze weg liggen.

6.2 Berekening geluidsbelasting woningen binnen geluidsbelastingcontour

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de woningen binnen de 48 dB geluidsbelastingcontour van de Holkerweg is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB. De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 3. Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting in dB per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

woning	waarneempunt	Bouwlaag	
		1	2
1	1.1	46 dB	47 dB
	1.2	52 dB	53 dB
	1.3	49 dB	49 dB
	1.4	32 dB	32 dB
2	2.1	48 dB	49 dB
	2.2	52 dB	53 dB
	2.3	48 dB	49 dB
	2.4	32 dB	31 dB

6.3 Toetsing

Een tweetal woningen voldoet niet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB vanwege de Holkerweg.

Op grond van de Wet geluidhinder is de Holkerweg niet 'zoneplichtig' en behoeft formeel geen verdere actie te worden ondernomen. Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt ook hier bij de beoordeling van deze weg aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor gezoneerde wegen.

De in het Besluit geluidhinder gestelde voorwaarden voor een hogere waarde hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op

het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan het betreffende pand. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- **Bronmaatregelen**
Het toepassen van dicht asfaltbeton op de Holkerweg resulteert in een verminderde geluidsbelasting van ongeveer 2 à 3 dB op de woningen en is daarmee geen doeltreffende maatregel. Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal woningen gaat is het niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een hoger geluid reducerend effect dan de toegepaste klinkerverharding.
- **Vergroting afstand bron-waarneempunt**
Vergroting van deze afstand is niet mogelijk. Het betreft hier een kavels met een beperkte grootte. Daarnaast dienen de woningen in de rooilijn gerealiseerd te worden.
- **Maatregelen in het overgangsgebied**
Het oprichten van schermen en/of wallen is fysiek niet mogelijk.
- **Maatregelen aan de gevel**
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen niet mogelijk zijn, zullen in de betreffende te realiseren woningen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende gebouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke wering de betreffende gevels dienen te voldoen.

Tabel 4. Benodigde geluidwering per gevel in dB

gebouw	gevel	wettelijke	1e bouwlaag		2e bouwlaag	
		binnenwaarde	geluidsbelasting ¹⁾	wering	geluidsbelasting ¹⁾	wering
woning 1	1.2	33 dB	57 dB	24 dB	58 dB	25 dB
	1.3	33 dB	54 dB	21 dB	54 dB	21 dB
woning 2	2.1	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
	2.2	33 dB	57 dB	24 dB	58 dB	25 dB
	2.3	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB

¹⁾ Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder

²⁾ Minimale wering op grond van het bouwbesluit

6.4 Cumulatie

Zoals opgemerkt in paragraaf 3.2 mag cumulatie van meerdere geluidsbronnen niet leiden tot een onaanvaardbare situatie. De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare wegen. Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Daar is hier geen sprake van.

7 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï van Holkerweg op het te realiseren woningen op het perceel van de Nautenaseweg 2 in Nijkerk in de gemeente Nijkerk.

Uit het onderzoek blijkt dat twee van de te realiseren woningen niet voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï vanwege de Holkerweg. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB vanwege deze weg.

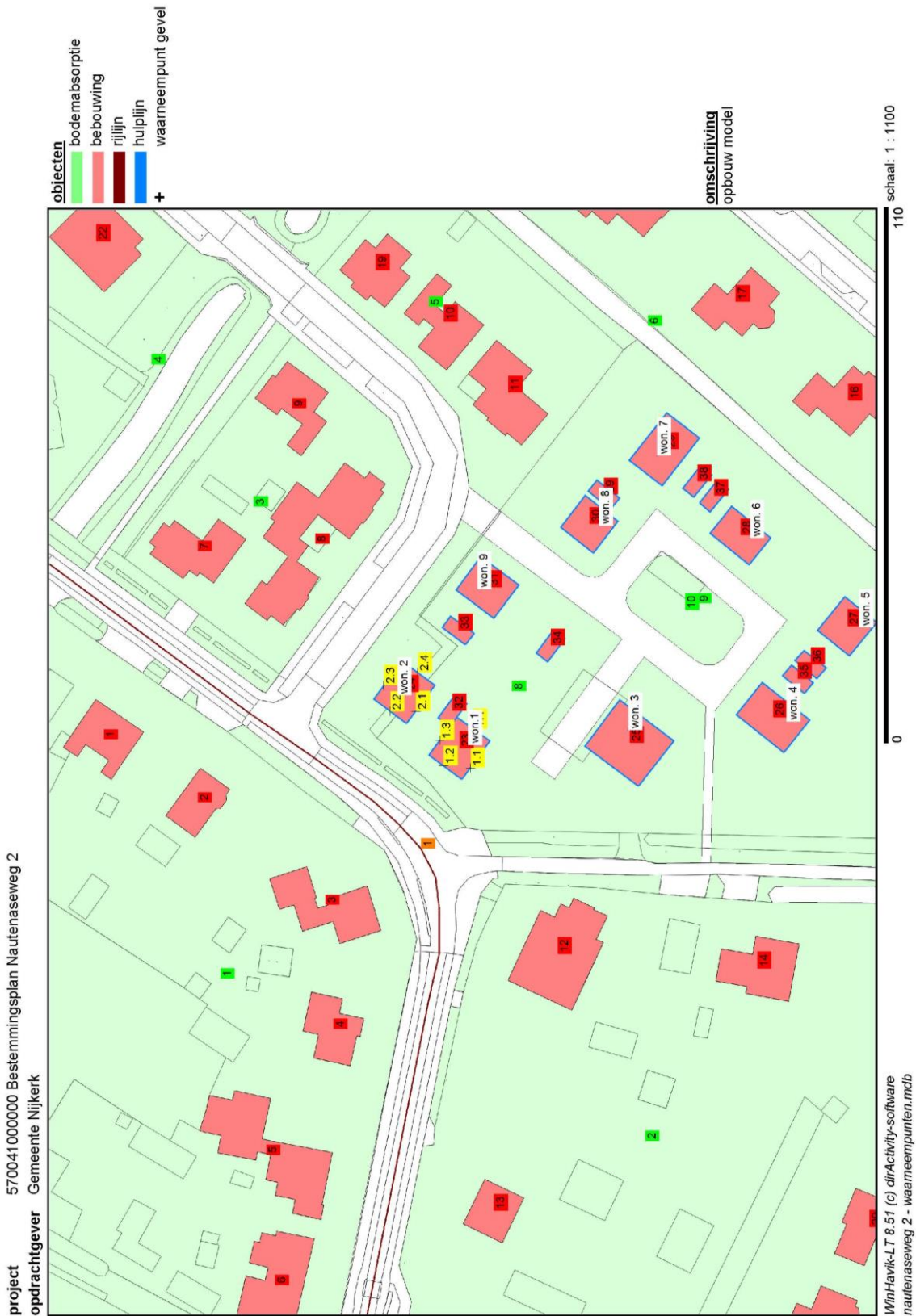
Op grond van de Wet geluidhinder is de Holkerweg niet 'zoneplichtig' en behoeft formeel geen verdere actie te worden ondernomen. Bij gebrek aan een wettelijk kader is bij de beoordeling van deze weg aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor gezonde wegen.

Omdat maatregelen aan de bron en in het overgangsgebied niet mogelijk zijn zullen, indien nodig, aanvullende geluidwerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidsgevoelige bebouwing worden toegepast teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

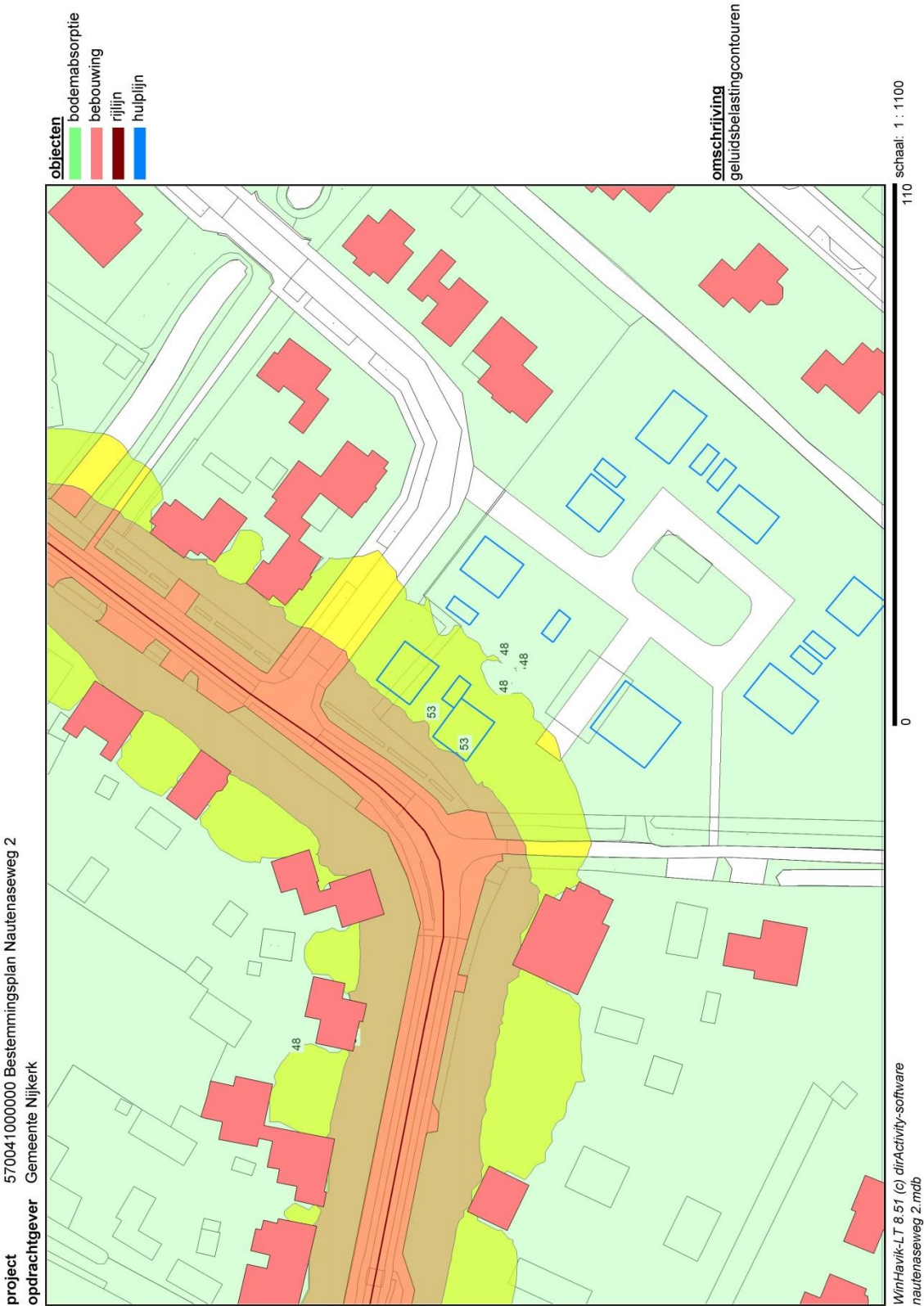
Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

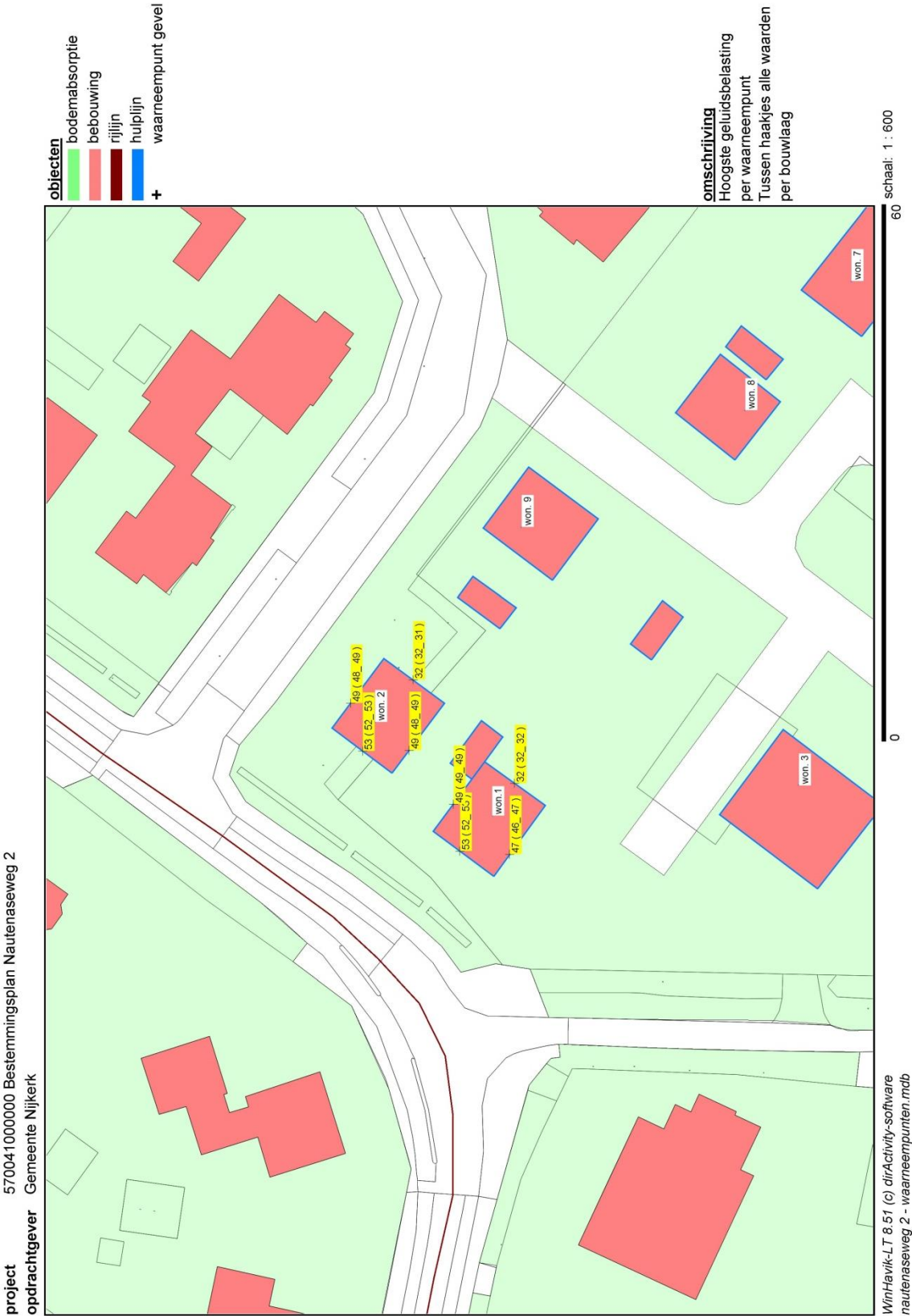
Opbouw model



Geluidsbelastingcontouren Holkerweg



Geluidsbelasting vanwege Holkerweg



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 570041000000 Bestemmingsplan Nautenaseweg 2
opdrachtgever: Gemeente Nijkerk
adviseur: BugelHajema Adviseurs
databasversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel
omschrijving: verkeerslawaaï
rekenhart: 16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maalveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 21-01-2020
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 11:13
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	51	Holkenweg 35/37	80	1
2	9.0	0.0	33	Holkenweg 39	80	2
3	9.0	0.0	71	Holkenweg 43	80	3
4	8.0	0.0	43	Holkenweg 43a	80	4
5	7.0	0.0	93	Holkenweg 45/47	80	5
6	7.0	0.0	53	Holkenweg 49-55	80	6
7	9.0	0.0	57	Holkenweg 54	80	7
8	9.0	0.0	125	Beekhoven 19-23	80	8
9	8.0	0.0	51	Beekhoven 17	80	9
10	9.0	0.0	61	Beekhoven 24	80	10
11	9.0	0.0	55	Beekhoven 26	80	11
12	8.0	0.0	57	Holkenweg 60	80	12
13	8.0	0.0	28	Holkenweg 62	80	13
14	8.0	0.0	48	Nautenaseweg 1	80	14
15	8.0	0.0	72	K. Orneshof 29	80	15
16	7.0	0.0	58	K. Orneshof 27	80	16
17	8.0	0.0	53	K. Orneshof 25	80	17
18	8.0	0.0	60	K. Orneshof 23	80	18
19	9.0	0.0	42	Beekhoven 22	80	19
20	9.0	0.0	43	Westphalingsgoed 13	80	20
21	8.0	0.0	44	Westphalingsgoed 15	80	21
22	8.0	0.0	48	Beekhoven 15	80	22
23	8.0	0.0	26	Nautenaseweg ong.	80	23
24	8.0	0.0	27	Nautenaseweg ong.	80	24
25	8.0	0.0	40	Nautenaseweg ong.	80	25
26	8.0	0.0	33	Nautenaseweg ong.	80	26
27	8.0	0.0	28	Nautenaseweg ong.	80	27
28	8.0	0.0	28	Nautenaseweg ong.	80	28
29	8.0	0.0	29	Nautenaseweg ong.	80	29
30	8.0	0.0	25	Nautenaseweg ong.	80	30
31	8.0	0.0	28	Nautenaseweg ong.	80	31
32	3.0	0.0	12	Nautenaseweg ong.	80	32
33	3.0	0.0	15	Nautenaseweg ong.	80	33
34	3.0	0.0	12	Nautenaseweg ong.	80	34
35	3.0	0.0	15	Nautenaseweg ong.	80	35
36	3.0	0.0	15	Nautenaseweg ong.	80	36
37	3.0	0.0	12	Nautenaseweg ong.	80	37
38	3.0	0.0	12	Nautenaseweg ong.	80	38
39	3.0	0.0	15	Nautenaseweg ong.	80	39

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	IL inc. maatregel			VL inc. optrektoeslag			
												VL inc. afrek	RL inc. prognose	Lden	Leim	VL excl. optrektoeslag	VL excl. optrektoeslag	
1	0.0	0.0 Nautenaseweg	2gevel		1.1	VL totaal (0)	1	1.5	50.83	46.13	40.47	50.77	50.83	45.77	45.83	50.83	46.13	40.47
2	0.0	0.0 Nautenaseweg	2gevel	1.2	VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	4.5	51.64	46.91	41.25	51.56	51.64	46.56	46.64	51.64	46.91	41.25
					VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	1.5	57.47	52.76	47.10	57.40	57.47	52.40	52.47	57.47	52.76	47.10
3	0.0	0.0 Nautenaseweg	2gevel	1.3	VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	4.5	56.14	53.40	47.74	58.06	56.14	53.06	53.14	58.14	53.40	47.74
					VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	1.5	54.12	49.44	43.78	54.07	54.12	49.07	49.12	54.12	49.44	43.78
4	0.0	0.0 Nautenaseweg	2gevel	1.4	VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	4.5	54.03	48.30	43.64	53.95	54.03	48.85	49.03	54.03	48.30	43.64
					VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	1.5	37.34	32.69	27.03	37.30	37.34	32.30	32.34	37.34	32.69	27.03
5	0.0	0.0 Nautenaseweg	2gevel	2.1	VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	4.5	36.95	32.34	26.68	36.93	36.95	31.93	31.95	36.95	32.34	26.68
					VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	1.5	52.86	48.19	42.52	52.81	52.86	47.81	47.86	52.86	48.19	42.52
6	0.0	0.0 Nautenaseweg	2gevel	2.2	VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	4.5	53.97	49.25	43.59	53.90	53.97	48.90	48.97	53.97	49.25	43.59
					VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	1.5	56.80	52.10	46.44	56.74	56.80	51.74	51.80	56.80	52.10	46.44
7	0.0	0.0 Nautenaseweg	2gevel	2.3	VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	4.5	57.60	52.87	47.20	57.52	57.60	52.52	52.60	57.60	52.87	47.20
					VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	1.5	52.70	48.01	42.35	52.64	52.70	47.64	47.70	52.70	48.01	42.35
8	0.0	0.0 Nautenaseweg	2gevel	2.4	VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	4.5	53.70	48.97	43.31	53.62	53.70	48.62	48.70	53.70	48.97	43.31
					VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	1.5	37.10	32.45	26.79	37.06	37.10	32.06	32.10	37.10	32.45	26.79
					VL totaal (0)	VL totaal (0)	1	4.5	36.41	31.76	26.10	36.37	36.41	31.37	31.41	36.41	31.76	26.10

Rijlijnen

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingscor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden		
								% periode	%	licht	middel	zwaar	motor
2	0.0	218 80	Iepenverband elementenverh CROW316	Holkeweg	1	5	3000.0	☒	dag	91.98	3.65	4.37	30
								avond	3.02	95.50	2.42	2.08	30
								nacht	.83	95.60	2.52	1.89	30

Bodenabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	388	70.0	1
2	485	80.0	2
3	169	70.0	3
4	359	60.0	4
5	282	70.0	5
6	253	70.0	6
7	102	70.0	7
8	291	70.0	8
9	307	70.0	9
10	52	80.0	10

BIJLAGE 2 – VERKEERSGEGEVENS

Verkeersgegevens Holkerweg

Locatie

Code	NKK-N85
Naam	Holkerweg
Plaats	Nijkerk
Omschrijving	tussen Bieslook en Flier

Meting

Naam	voorjaar 2019
Periode	04-03-2019 19-03-2019
Soort	Classificeren
Interval	1 uur

Rijstroken

	Telpuntcode	Teller	Kanaal	Omschrijving
1	085001	3177	1	Flier - Bieslook (1)
2	085001	3177	2	Bieslook - Flier (1)

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	Klassen Lengte (m)	< 3,7		3,7 - 7,0		> 7,0		Totaal			Fout
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.	
Tot. 0-24		2 218	92.6	82	3.4	94	3.9	2 394	100.0	100.0	5
Tot. 0-7		125	95.4	4	3.1	2	1.5	131	100.0	5.5	0
Tot. 7-19		1 790	92.0	71	3.6	85	4.4	1 946	100.0	81.3	5
Tot. 19-24		302	95.6	8	2.5	6	1.9	316	100.0	13.2	0
Tot. 23-7		152	95.6	4	2.5	3	1.9	159	100.0	6.6	0

	lv	mv	zv	tot	uurpercentage
dag	1 790	71	85	1 946	6.77%
avond	276	7	6	289	3.02%
nacht	152	4	3	159	0.83%
totaal	2 218	82	94	2 394	

	lv	mv	zv
dag	91.98%	3.65%	4.37%
avond	95.50%	2.42%	2.08%
nacht	95.60%	2.52%	1.89%

jaar	intensiteit
2019	2394
2020	2442
2021	2491
2022	2541
2023	2591
2024	2643
2025	2696
2026	2750
2027	2805
2028	2861
2029	2918
2030	2977

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Nijkerk

Rapport

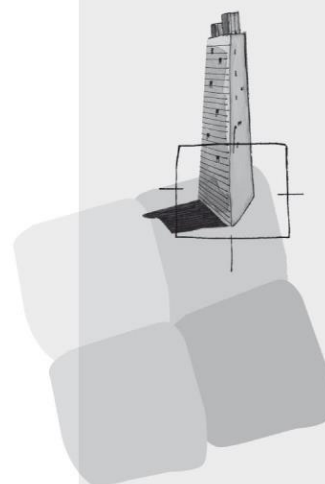
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

H. Veldhuis

Projectnummer

570.04.10.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811 NA Amersfoort
T 033 465 65 45
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort