

21520487.R01

Bouwplan Molenweg nabij 109 in Voorthuizen
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Wet geluidhinder

datum: 15 december 2015



21520487.R01

Bouwplan Molenweg nabij 109 in Voorthuizen
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Wet geluidhinder

datum: 15 december 2015

Opdrachtgever: De heer N. Elbertsen
Duizendblad 73
3781 SC VOORTHUIZEN

Via: Architectenbureau D.B.L. Lunteren B.V.
Meulunterseweg 34
6741 HN LUNTEREN
telefoon : 0318 48 24 62
contactpersoon: De heer J. Nap

Contactpersoon SPAingenieurs: De heer ing. L.F.A. Theuws



Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

|
|
|

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

|
|
|

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl

Samenvatting

In het weiland ten oosten van de Molenweg nummer 109 in Voorthuizen (gemeente Barneveld) wil men een nieuwe woning realiseren. De gevels van de nieuwe woning ondervinden een geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer in de omgeving. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

De nieuwe woning ligt binnen de bebouwde kom, in de geluidzone van de Molenweg. 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 ten gevolge van het verkeer op de Molenweg bij de nieuwe woning hoger is dan de voorkeurswaarde, maar lager dan de maximale onthefing.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woning te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze woning te kunnen realiseren moet de gemeente Barneveld een hogere waarde van 51 dB, ten gevolge van het wegverkeerslawaai vaststellen en vastleggen in het kadaster. Hierbij wordt opgemerkt dat voldaan wordt aan de voorwaarden uit het geluidbeleid van de gemeente. Zo heeft de nieuwe woning een geluidluwe gevel en is er een buitenruimte gelegen aan deze geluidluwe zijde.

INHOUD	Blz.
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	5
2.1 Wet geluidhinder	5
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	8
5. Resultaten en bespreking	9
5.1 Molenweg	9
5.2 Bouwbesluit	10

Figuren: 1 t/m 4

Bijlagen: 1 t/m 7

1. INLEIDING

In het weiland ten oosten van de Molenweg nummer 109 in Voorthuizen (gemeente Barneveld) wil men een nieuwe woning realiseren. In afbeelding 1 is de planlocatie en de omgeving weergegeven. De gevels van de nieuwe woning ondervinden een geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer in de omgeving. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

Afbeelding 1: Plangebied nieuwe woning en de omgeving



2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 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.

Tabel 1 Als breedten van de zones gelden de volgende waarden:

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte in m aan weerszijden van de weg *
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.

De nieuwe woning ligt binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. De nieuwe woning ligt in de geluidzone van de Molenweg. Voor deze weg geldt dat de breedte van de geluidzone 200 meter 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.

2.1.2 Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van woningen 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 maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe woonbestemmingen in een stedelijke situatie 63 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 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 danwel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.1.3 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt 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.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

Voor twee specifieke gevallen geldt tijdelijk nog een aftrek van 3 dB en 4 dB, in plaats van de hiervoor genoemde 2 dB. Deze specifieke gevallen zijn niet van toepassing op het voorliggende onderzoek.

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.

2.1.4 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.

Overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” kunnen verschillende geluidbronnen (weg- en railverkeer, industrie- en luchtvaartlawaai) gecumuleerd worden. Bij deze cumulatie mag bij het wegverkeer geen rekening worden gehouden met de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder (zie § 2.1.3).

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 woning:

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:

- o Het geluidniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.*
- o Voor de centrumgebieden van Barneveld en Voorthuizen de hogere waarde minus 10 dB).*

• **Buitenruimte**

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde.

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 tengevolge van alle geluidbronnen.

Daar waar, in uitzonderlijke gevallen, niet voldaan kan worden aan het gestelde het 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 2026.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Molenweg is voor alle voertuigcategorieën 50 km/uur. Het wegdek van deze weg bestaat uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlakte-textuur. Deze weg ligt vrijwel op dezelfde maaiveldhoogte als die van het bouwplan. Deze weg heeft 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 Architectenbureau DBL uit Lunteren.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit diverse locatiebezoeken door medewerkers van SPA ingenieurs in het recente verleden en online geografische bronnen Google Earth (Street View) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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, fiets- en voetpaden en terreinverhardingen. Alle relevante afscherpende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een simulatiemodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 1 en 2). Met behulp van dit simulatiemodel 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°.

In het simulatiemodel 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 m en 4,5 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 2.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 1 en 2 en de bijlagen 2 t/m 5.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Molenweg

5.1.1 Resultaten

In figuur 3 en in bijlage 6 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat de nieuwe woning een geluidbelasting (L_{den}) zal ondervinden van maximaal 51 dB. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale onthefing van 63 dB.

Ook wordt voldaan aan de voorwaarden uit het geluidbeleid van de gemeente ten aanzien van de geluidluwe gevel en de buitenruimte (aan de geluidluwe zijde).

5.1.2 Beschouwde maatregelen

Binnen het bouwplan zijn in principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de voorgevel 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 lang en hoog geluidscherm gerealiseerd worden. Schermen zorgen bij de nieuwe en bestaande woning(en) tot problemen, in verband met de bereikbaarheid van deze woningen. 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 weg gerealiseerd overeenkomstig de bestaande woningen langs deze weg. Om te kunnen voldoen aan de voorkeurswaarde zou de nieuwe woning nog 11 meter verder van de weg gerealiseerd moeten worden, dan nu gepland (circa 20 meter uit de wegas). Hierdoor wordt de achtertuin fors kleiner en ligt de nieuwe woning ruim verder van de weg dan de overige woningen langs deze weg. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt is het niet gewenst om de nieuwe woning zoveel verder van de weg te realiseren.

Ad. 3 en 4: Met een geluidscherm aan de gevel kan de gevel uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Door het toepassen van loggia's 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.

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 5 Wgh.)

Ad. 5: Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt, wat hier niet het geval is. Een dove gevel legt beperkingen op aan de indeling van de woning en het uiterlijk van de gevel. Het is voor de nieuwe woning niet gewenst om gevels uit te voeren als dove gevel.

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 bouwplan kan het bestaande wegdek vervangen worden door een geluidreducerend wegdektype. Het toepassen van een geluidreducerend wegdektype (bijvoorbeeld van het type dunne deklagen B) kan een extra geluidreductie opleveren van 3 dB. Na het toepassen van een geluidreducerend wegdektype kan net voldaan worden aan de voorkeurswaarde. Indien het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de gemeente. Zij kunnen middels een kosten/baten analyse afwegen of dit een doelmatige investering is. Normaliter geldt dat het vervangen van het wegdek voor de realisatie van enkele woningen vanuit financieel oogpunt niet reëel is.

5.1.3 Conclusie geluidbelasting Molenweg

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Molenweg is bij de nieuwe woning hoger dan de voorkeurswaarde, maar lager dan de maximale ontheffing.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woning te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze woning te kunnen realiseren moet de gemeente Barneveld hogere waarden van 51 dB, ten gevolge van het wegverkeerslawaaï vaststellen en vastleggen in het kadaster. Hierbij wordt opgemerkt dat voldaan wordt aan de voorwaarden uit het geluidbeleid van de gemeente. Zo heeft de nieuwe woning een geluidluwe gevel en is er een buitenruimte gelegen aan de geluidluwe zijde.

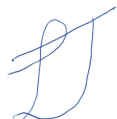
5.2 Bouwbesluit

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

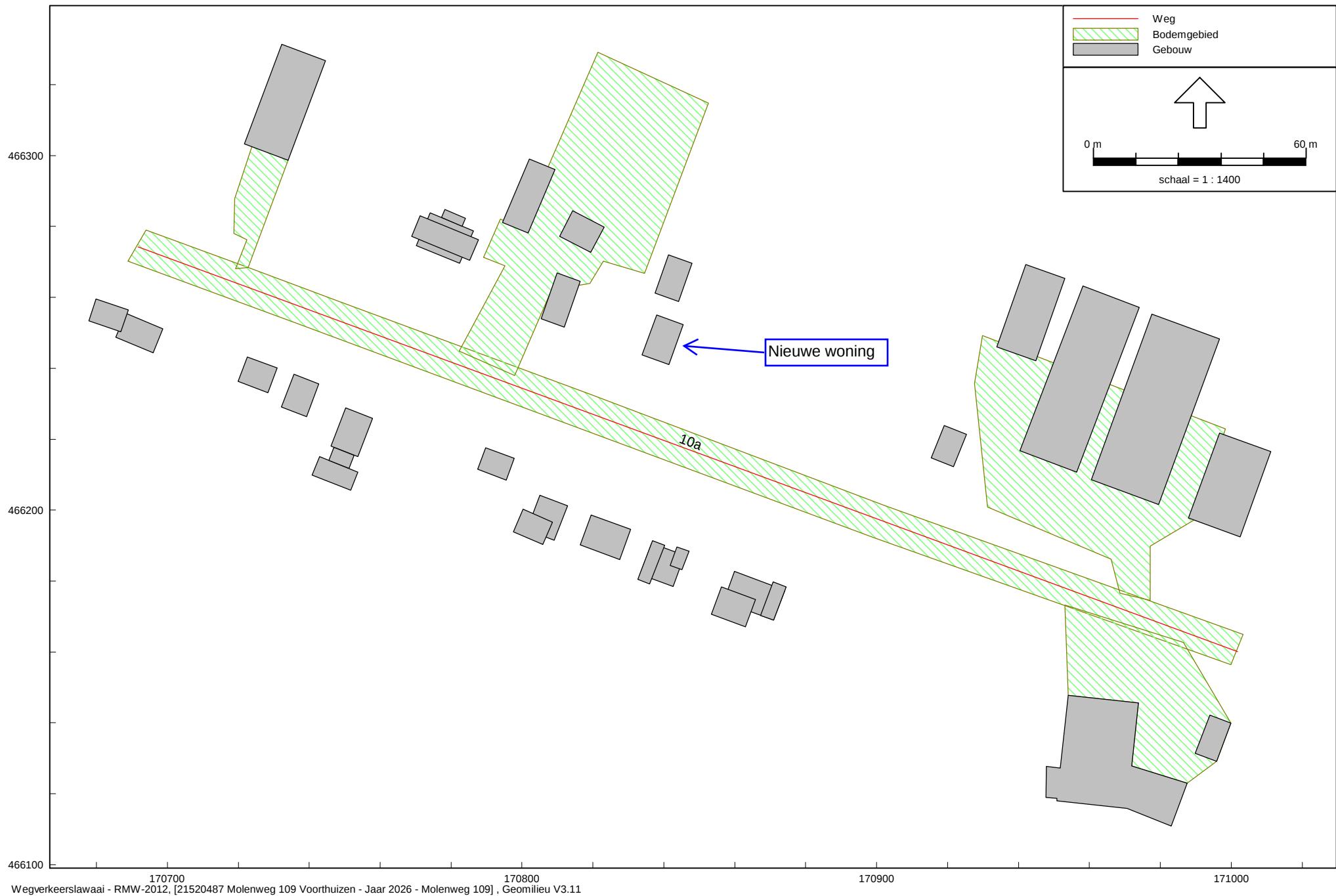
- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 35]$

Volgens het 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, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht. In figuur 4 en in bijlage 7 zijn deze geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer weergegeven. De geluidbelasting, zonder aftrek art.110g Wgh, bedraagt maximaal 56 dB.

SPAingenieurs



De heer ing. L.F.A. Theuws



Nieuwe woning nabij Molenweg 109 in Voorthuizen - gemeente Barneveld
Geluidmodel: ingevoerde items



Figuur 3



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21520487 Molenweg 109 Voorthuizen - Jaar 2026 - Molenweg 109] , Geomilieu V3.11

Nieuwe woning nabij 109 in Voorthuizen - gemeente Barneveld
Geluidbelastingen tgv Molenweg, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21520487 Molenweg 109 Voorthuizen - Jaar 2026 - Molenweg 109], Geomilieu V3.11

Nieuwe woning nabij 109 in Voorthuizen - gemeente Barneveld

Geluidbelastingen tgv Molenweg, ZONDER aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv

Weg Molenweg

Jaar 2022 autonome verkeersgroei 1,5%/jaar Jaar 2026
Mvt/etmaal 1700 mvt/weekdag Mvt/etmaal 1804 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,50%	3,20%	1,20%
Lv	90,8%	93,5%	86,3%
Mv	4,5%	2,5%	5,5%
Zv	4,7%	4,0%	8,2%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 50 km/uur

Wegdektype: Dicht asfaltbeton

De etmaalintensiteiten voor het jaar 2022 zijn opgegeven door de gemeente Barneveld. Door de gemeente Barneveld is aangegeven om voor het jaar 2026 uit te gaan van een autonome verkeersgroei van 1,5% per jaar. De verkeersverdelingen zijn niet bekend bij de gemeente. Deze 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 2026 - Molenweg 109
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

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)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)
10a	Molenweg	170691,69	466274,25	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1804,00	6,50	3,20	1,20	90,80	93,50	86,30	4,50	2,50	5,50	4,70

Model: Jaar 2026 - Molenweg 109
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van W egen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaier - RMW -2012

Naam	%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))
10a	4,00	8,20	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: Jaar 2026 - Molenweg 109
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
340	gebouw Molenweg	170734,05	466298,62	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
341	gebouw Molenweg	170742,75	466235,57	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
342	gebouw Molenweg	170782,43	466269,57	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
343	gebouw Molenweg	170802,14	466299,05	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
344	gebouw Molenweg	170805,41	466253,93	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
345	gebouw Molenweg	170823,15	466279,84	0,00	4,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
346	gebouw Molenweg	170789,72	466217,61	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
347	gebouw Molenweg	170757,86	466225,89	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
348	gebouw Molenweg	170812,89	466201,22	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
349	gebouw Molenweg	170819,47	466198,61	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
350	gebouw Molenweg	170842,58	466178,41	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
351	gebouw Molenweg	170859,95	466182,74	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
352	gebouw Molenweg	170921,71	466212,27	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
353	gebouw Molenweg	170999,93	466139,92	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
354	gebouw Molenweg	170954,01	466147,82	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
355	gebouw Molenweg	170874,50	466178,36	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
356	gebouw Molenweg	170847,07	466188,42	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
357	gebouw Molenweg	170836,82	466191,35	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
358	gebouw Molenweg	170853,44	466170,67	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
359	gebouw Molenweg	170751,73	466205,55	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
360	gebouw Molenweg	170751,18	466211,77	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
361	gebouw Molenweg	170805,90	466190,31	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
362	gebouw Molenweg	170785,29	466270,44	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
363	gebouw Molenweg	170784,05	466282,33	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
364	gebouw Molenweg	170942,03	466269,27	0,00	4,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
365	gebouw Molenweg	170958,13	466263,20	0,00	4,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
366	gebouw Molenweg	170977,66	466255,28	0,00	4,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
367	gebouw Molenweg	170996,67	466221,76	0,00	4,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
368	gebouw Molenweg	170728,39	466233,10	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
369	gebouw Molenweg	170698,76	466251,17	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
370	gebouw Molenweg	170679,92	466259,50	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
371	nieuwe woning Molenweg naast 109	170841,38	466241,04	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
372	nieuwe bijgebouw Molenweg naast 109	170844,18	466258,81	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False

Model: Jaar 2026 - Molenweg 109
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Gebied	Bf
002	Hard bodemgebied - Molenweg	170688,87	466270,16	3222,11	0,00
003	Hard bodemgebied - terreinverharding	170953,08	466173,21	1292,82	0,00
004	Hard bodemgebied - terreinverharding	170977,13	466174,60	2980,77	0,00
005	Hard bodemgebied - terreinverharding	170797,95	466237,98	2669,72	0,00
006	Hard bodemgebied - terreinverharding	170722,73	466268,37	273,04	0,00

Model: Jaar 2026 - Molenweg 109
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
1	Molenweg naast 109 - ZG	170837,72	466242,26	0,00	1,50	4,50	--	Ja
2	Molenweg naast 109 - WG	170834,53	466245,94	0,00	1,50	4,50	--	Ja
3	Molenweg naast 109 - NG	170841,70	466253,75	0,00	1,50	4,50	--	Ja
4	Molenweg naast 109 - OG	170842,08	466242,65	0,00	1,50	4,50	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2026 - Molenweg 109
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 10_Molenweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Molenweg naast 109 - ZG	1,50	48	45	41	50
1_B	Molenweg naast 109 - ZG	4,50	49	46	42	51
2_A	Molenweg naast 109 - WG	1,50	44	41	38	46
2_B	Molenweg naast 109 - WG	4,50	45	42	39	47
3_A	Molenweg naast 109 - NG	1,50	34	31	27	36
3_B	Molenweg naast 109 - NG	4,50	--	--	--	--
4_A	Molenweg naast 109 - OG	1,50	44	41	38	46
4_B	Molenweg naast 109 - OG	4,50	45	42	39	47

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2026 - Molenweg 109
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 10_Molenweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Molenweg naast 109 - ZG	1,50	53	50	46	55
1_B	Molenweg naast 109 - ZG	4,50	54	51	47	56
2_A	Molenweg naast 109 - W G	1,50	49	46	43	51
2_B	Molenweg naast 109 - W G	4,50	50	47	44	52
3_A	Molenweg naast 109 - NG	1,50	39	36	32	41
3_B	Molenweg naast 109 - NG	4,50	--	--	--	--
4_A	Molenweg naast 109 - OG	1,50	49	46	43	51
4_B	Molenweg naast 109 - OG	4,50	50	47	44	52

Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl