

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Middelkoop 13-15 te Leerbroek
--

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor een bestemmingswijziging aan de Middelkoop 13-15 te Leerbroek, gemeente Vijfheerenlanden.

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Middelkoop 13-15 te Leerbroek

Referentie: PLA.20.06

Datum: 1 juli 2020, wijziging 11 september 2020

Opdrachtgever: Plannen-makers
Abstederdijk 36
3582 BN Utrecht
Contactpersoon: drs. ing. C.M. Vaartjes

Behandeld door: Weel geluidadvies
ing. C.M. Weel
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

tel. 020-6880214
mob. 06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van Plannen-Makers, de heer Chris Vaartjes, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een nieuw te bouwen woning aan de Middelkoop 60 in Leerbroek. De woning wordt gebouwd binnen de geluidzone van de Middelkoop.

De berekende geluidbelasting op de gevels van de woning wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Tevens wordt de geluidbelasting getoetst aan het Hogere waardenbeleid van de gemeente Vijfheerenlanden voor zover de rekenresultaten daar aanleiding toe geven. Indien de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt overschreden wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.



Figuur 1: locatie in Leerbroek.

2. Situatiebeschrijving.

Aan de Middelkoop 13-15 wordt een bestemmingsplanwijziging doorgevoerd. Een bestaande boerderij, met een agrarische bestemming, wordt als burgerwoning gebruikt na wijziging van het bestemmingsplan. Deze aldus nieuw te bestemmen woning ligt binnen de zone van de Middelkoop. De weg en het plan liggen buiten de bebouwde kom van Leerbroek. De maximum snelheid bedraagt op deze weg 60 km/uur.

De nokhoogte van de nieuwe woning bedraagt circa 9 meter, de bijbehorende waarneemhoogten zijn 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van het maaiveld. Rond de woning ligt voornamelijk zachte bodem (gras).

Het dorp Leerbroek is gelegen in een landelijke omgeving, andere geluidbronnen (in de zin van de Wet geluidhinder) zijn er niet.

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder, de geluidbelasting wordt uitgerekend met de Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Wegverkeerslawaaï.

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder. Dit plan ligt binnen een door de Wet geluidhinder vastgestelde geluidzone als het gaat om wegverkeerslawaaï. Deze zone meet 250 meter; de Middelkoop is een gezoneerde weg. Aangezien de te realiseren woning binnen de zone van deze weg ligt is een akoestisch onderzoek voor wegverkeerslawaaï verplicht.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder). Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). Deze aftrek geldt voor gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor dit plan bedraagt 53 dB, ook weer na aftrek van de bovengenoemde 5 dB. De waarde van 53 dB geldt voor nog te bouwen woningen buiten de bebouwde kom die nog niet zijn geprojecteerd (art. 83 lid 1 van de Wet geluidhinder).

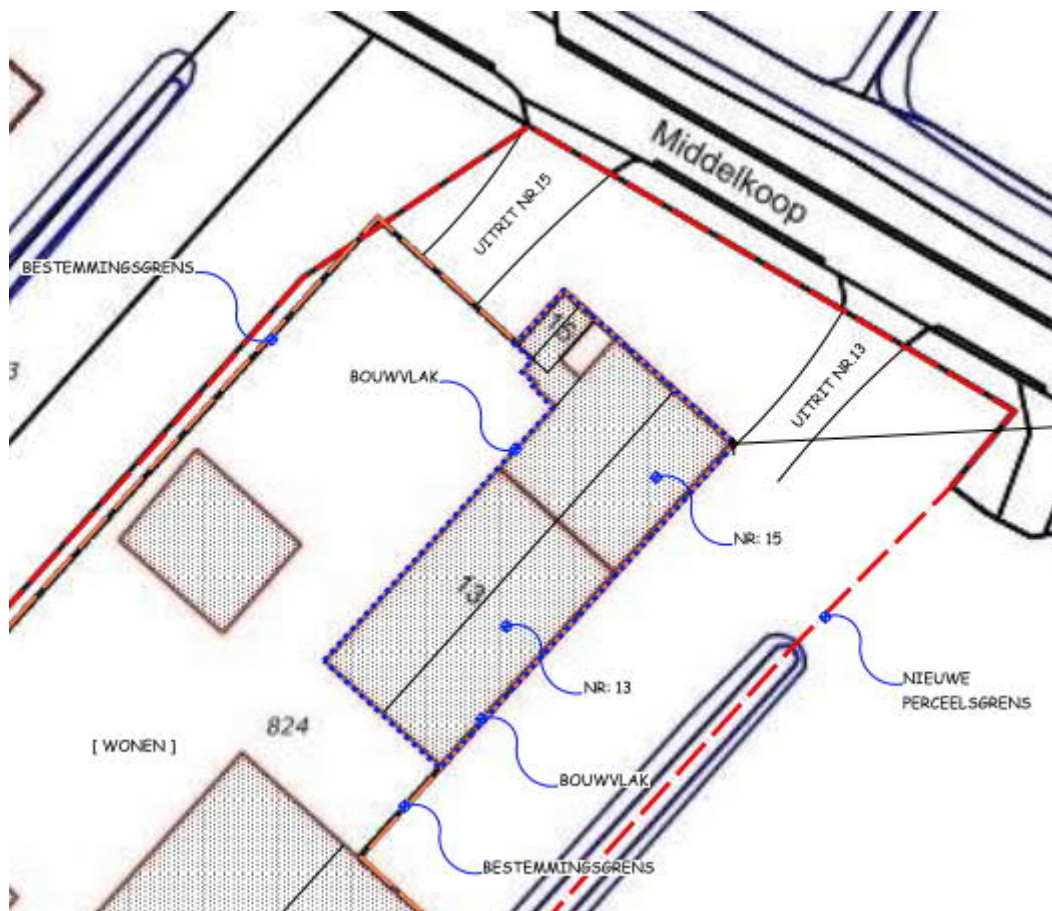
De geluidbelasting wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Bijlage 1 licht de belangrijkste begrippen met betrekking tot de wetgeving op het gebied van geluidhinder kort toe.

De geluidbelasting op de gevels van een woning wordt voor wat betreft de toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder altijd getoetst per weg.

Bij de berekening van de geluidbelasting is uitgegaan van het plan zoals ingediend door mevrouw Van Dam-Heikoop. Er wordt geen woning gebouwd, slechts het gebruik wordt anders. Voor de afmeting van de woning kan dus uit worden gegaan van de bestaande boerderij, zie figuur 2.

Voor de geluidberekening wordt uitgegaan van het gehele bouwvlak.



Figuur 2: bestaande boerderij, huisnummer 13 en 15 te herbestemmen.

4. Verkeersgegevens.

Voor de Middelkoop heeft de Omgevingsdienst Regio Utrecht verkeersgegevens beschikbaar gesteld in de vorm van shapes die direct kunnen worden ingelezen in het geluidmodel. Zie voor deze gegevens tabel 1.

into

kenmerk

intensiteit per etmaal

percent. ☒ verkeersintensiteiten in %

	dag		avond		nacht	
	intens %	v	intens %	v	intens %	v
uur	6.93		2.65		.79	
licht	81.47	60	91.16	60	85.3	60
midde	14.64	60	7.18	60	12.02	60
zwaar	3.88	60	1.66	60	2.68	60
motor	0	60	0	60	0	60

type wegdek ☐ = actueel ☐ = Niet gebruiken

▼

code hellingcorrectie ▼

omschrijving rijlijn

afrek ▼

Cplafond (geluidregister)

groepnr ▼ (groep > 0)

in plaats van intensiteiten en snelheden

emissienr (zie ook scherm: emissies)

Tabel 1: verkeersgegevens 2030, etmaalintensiteit en percentages.

De omschrijving van de in de tabel genoemde categorieën luidt:

- categorie lv (lichte motorvoertuigen): motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen;
- categorie mv (middelzware motorvoertuigen): gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd;
- categorie zv (zware motorvoertuigen): gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

Op de weg ligt een wegdek van fijn asfalt. De maximum snelheid bedraagt 60 km/uur.

5. Uitgangspunten.

Voor de toetsing van de berekende waarden aan het Hogere waardebeleid is het beleid van de gemeente gebruikt. Dit beleid is vastgesteld op 14 juli 2020.

6. Modelling.

De contouren van het plan zijn met de omgeving gemodelleerd tot een rekenmodel waarin alle voor de geluidoverdracht relevante kenmerken zijn gedigitaliseerd. Het rekenmodel bevat gebouwen, waarneempunten, harde en (gedeeltelijk) zachte bodemgebieden en hoogtelijnen. Alle groengebieden (figuur 4 en bijlage 2) zijn als volledig zacht ingevoerd (100% absorberende bodem) ingevoerd. De weg en de sloten zijn ingevoerd als hard gebied.

Er zijn waarneempunten op de gevels van woning gelegd op 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van het maaiveld overeenkomstig de detailaanzichten van het plan en onderstaande foto.

Bijlage 4 toont de invoer. Bijlage 2 toont de afdruk van het gehele invoermodel.



Figuur 3: bestaande (te herbestemmen) boerderij.

7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" versie 9.04 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting berekend op de gevels van de woning. Er is gerekend met een sectorhoek van 2 graden, en één reflectie.

Conform de systematiek van de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting per weg berekend. De getoonde geluidbelasting in de navolgende figuren is inclusief aftrek artikel 110g. De nummering van de waarneempunten is te zien in bijlage 3.



Figuur 4: geluidbelasting ten gevolge van de Middelkoop, hoogste waarde per waarneempunt, inclusief aftrek art. 110g

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Middelkoop bedraagt maximaal $L_{den} = 52$ dB inclusief de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder op de voorgevel van de woning. Dit is 4 dB meer dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai. Op de overige gevels is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai.

8. Bespreking van de rekenresultaten.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt met 4 dB overschreden ter plaatse van de voorgevel. Alle overige gevels zijn geluidluw.

Maatregelen om de geluidbelasting te beperken zijn aanwezig. Men kan de weg voorzien van bijvoorbeeld SMA 0/5. Dit levert een kleine reductie van 1,7 dB. Mengsels met een hogere geluidreductie zijn voor deze weg niet aan te bevelen. Er zijn veel in- en uitritten (naar de woningen en de boerderijen) wat wringend verkeer oplevert. Het huidige landbouwmaterieel is behoorlijk zwaar. Het SMA is wel bestand tegen wringend verkeer en kan worden aangelegd zodra het huidige wegdek aan vervanging toe is. Sec voor deze bestemmingsplanwijziging is deze maatregel te kostbaar.

Geluidschermen zijn langs deze Hollandse polderweg niet aanvaardbaar.

Er is een geluidluwe gevel aanwezig, beide zijden van de boerderij. Daarmee zijn de slaapvertrekken gelegen aan de geluidluwe zijde.

Geconcludeerd kan worden dat aan het Hogere waardebeleid van de gemeente wordt voldaan.

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging dient een Hogere waardeprocedure te worden doorlopen.

9. Conclusie.

De geluidbelasting op voorgevel van een nieuw te bestemmen burgerwoning aan de Middelkoop 13-15 bedraagt maximaal $L_{den} = 52$ dB. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt met 4 dB overschreden. B&W van Vijfheerenlanden dient een Hogere waarde te verlenen van $L_{den} = 52$ dB, met de argumenten zoals onder 7 beschreven.

Amsterdam,

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaaï)
2. Afdruk van het invoermodel, nummering waarneempunten
3. Rekenresultaten in tabelvorm.
4. invoergegevens

Bijlage 1: Wegverkeerslawaaï - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII 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.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï, niet voor industrielawaaï.

De formule voor de berekening van L_{den} is als volgt:

$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{1}{24} \left(12 * 10^{\log(L_{day}/10)} + 4 * 10^{\log((L_{ev}+5)/10)} + 8 * 10^{\log((L_{night}+10)/10)} \right) \right)$$

De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

Bijlage 2: Afdruk van het invoermodel.



(zonder luchtfoto)



(met luchtfoto en waarneempuntnummers)

Bijlage 3: Rekenresultaten in tabelvorm.

waarneempuntnummer	hoogte	Lden excl	af trek	Lden incl af trek
1	1.50	57.12	5	52
1	4.50	57.35	5	52
2	1.50	49.82	5	45
2	4.50	50.69	5	46
3	1.50	46.79	5	42
3	4.50	48.13	5	43
4	1.50	46.12	5	41
4	4.50	47.68	5	43

Bijlage 4: invoergegevens (volgende pagina's)

Projectgegevens

projectnaam: bouw woning Middelkoop
opdrachtgever: Chris
adviseur: Cor
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.5.2 (build5)
rekenhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 30-06-2020 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 30-06-2020
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 17:15
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
1	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
2	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
3	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
4	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
5	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
7	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
8	3.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
9	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
10	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
12	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
13	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
14	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
16	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
17	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
18	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		

Waarneempunten met rekenresultaten

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag										(^) VL: ex. optrektoeslag				
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0			gevel				VL	(0)	1	1.5	57.02	52.09	47.28	57.12	5	52	57.28	5	52	57.02	52.09	47.28
											1	4.5	57.26	52.32	47.51	57.35	5	52	57.51	5	53	57.26	52.32	47.51
2	0.0	0.0			gevel				VL	(0)	1	1.5	49.71	44.83	39.98	49.82	5	45	49.98	5	45	49.71	44.83	39.98
											1	4.5	50.58	45.68	40.85	50.69	5	46	50.85	5	46	50.58	45.68	40.85
3	0.0	0.0			gevel				VL	(0)	1	1.5	46.67	41.80	36.96	46.79	5	42	46.96	5	42	46.67	41.80	36.96
											1	4.5	48.03	43.13	38.29	48.13	5	43	48.29	5	43	48.03	43.13	38.29
4	0.0	0.0			gevel				VL	(0)	1	1.5	46.00	41.14	36.28	46.12	5	41	46.28	5	41	46.00	41.14	36.28
											1	4.5	47.57	42.68	37.84	47.68	5	43	47.84	5	43	47.57	42.68	37.84

Rijlijnen

nr z.gem		lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten					snelheden					
								% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor		
2	0.0	932	01 glad asfalt/DAB	(1)		Middelkoop	vlicht	1036.0	p	dag	6.93	81.47	14.64	3.88	.00	60	60	60	60
										avond	2.65	91.16	7.18	1.66	.00	60	60	60	60
										nacht	.79	85.30	12.02	2.68	.00	60	60	60	60
3	0.0	1589	01 glad asfalt/DAB	(1)		Middelkoop	vlicht	852.0	p	dag	6.94	79.30	17.10	3.60	.00	60	60	60	60
										avond	2.62	89.95	8.50	1.56	.00	60	60	60	60
										nacht	.78	83.40	14.10	2.50	.00	60	60	60	60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2	320	100.0	gras
3	412	100.0	gras
5	87	100.0	gras
6	112	100.0	gras
7	139	100.0	gras
8	49	100.0	gras
9	217	100.0	gras

