

RAPPORT

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

LOOIEIND 14 TE ERP

PROJECT: 18402



VERANTWOORDING

Titel AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI
LOOIEIND 14 TE ERP

Opdrachtgever Casper Kalb Projectaandrijving
Rector de Vethstraat 16
5425 VM De Mortel

Rapportnummer 18402

Datum 2 juni 2020

Projectleider de heer L. Hoek

Autorisatie de heer O. Duisters

handtekening

handtekening

NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl



INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	4
2 NORMSTELLING	5
2.1 WET GELUIDHINDER	5
2.2 WOON- EN LEEFKLIJMAAT	6
2.3 BOUWBESLUIT	6
3 UITGANGSPUNTEN	7
3.1 ALGEMEEN	7
3.2 VERKEERSGEGEVENS	7
3.3 OVERIGE GEGEVENS	7
4 GELUIDBELASTINGEN	9
4.1 ALGEMEEN	9
4.2 GEZONEERDE WEGEN	9
4.3 TOETSING WOON- EN LEEFKLIJMAAT	9
4.4 MAATREGELEN EN VOORZIENINGEN	9
5 CONCLUSIE	11

Bijlage

- 1 Situatie en ingevoerd model
- 2 Invoergegevens rekenmodel
- 3 Berekeningresultaten

1 INLEIDING

In opdracht van Casper Kalb Projectaandrijving te De Mortel is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd in verband met de realisatie van twee nieuwe woonbestemmingen op de locatie Looieind 14 in Erp. Op deze plek staat momenteel nog een langgevelboerderij (bouwjaar omstreeks 1918). Deze zal worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw. Achter de boerderij bevindt zich een groepsaccommodatie (bouwjaar 2010) die wordt verbouwd tot woonruimte.

De nieuwe woonbestemming is geprojecteerd in de wettelijke geluidzone (= akoestisch aandachtsgebied) van de Looieind in Erp. De situatie is in onderstaande figuur 1 weergegeven en bijlage 1, figuur 1.

Figuur 1: situatie met locatie nieuwe woonbestemmingen (geel gemarkeerd, bron OpenTopo)



Binnen de zone van wegen mogen geen nieuwe geluidgevoelige bestemmingen opgericht worden tenzij door middel van onderzoek kan worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gestelde in de Wet geluidhinder.

In dit onderzoek is aan de hand van een prognoseberekening de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woonbestemming als gevolg van het wegverkeerslawaaï bepaald.

In het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- planschetsen verstrekt door de opdrachtgever,
- verkeersintensiteiten van de in dit onderzoek betrokken wegen en overige fysieke weggegevens op basis van regionale verkeersmilieukaart 2030
- kadastrale gegevens via PDOK.nl,

2 NORMSTELLING

2.1 Wet geluidhinder

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 1.

Het plan dient voor de realisatie van nieuwe woonbestemmingen binnen de zone van de Looieind. De locatie ligt buiten de bebouwde kom.

Tabel 1: Normstelling L_{den} , artikel 83 Wgh

Ligging object	Situatie*	Waarde
Stedelijk gebied	voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	63 dB
	vervangende nieuwbouw	68 dB
Buitenstedelijk gebied	voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning (binnenstedelijk gelegen bij rijksweg)	53 dB
	agrarische bedrijfswoning	58 dB
	vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	58 dB
	vervangende nieuwbouw bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg	63 dB

** in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.*

De berekende geluidbelasting wordt verminderd met de aftrek ex. artikel 110_g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de voorkeurswaarde en maximaal toegestane geluidbelasting plaatsvindt.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- 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;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;



- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De toegestane snelheid op de betrokken weg is 60 kilometer per uur. De toe te passen aftrek is 5 dB.

2.2 Woon- en leefklimaat

Op basis van jurisprudentie (Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, 3 september 2003, nummer: 200203751/1) dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening aannemelijk te worden gemaakt dat sprake is van een aanvaardbaar geluidsniveau, met name binnenshuis. Indien dit niet aannemelijk is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn.

Als richtwaarde voor een goed woon- en leefklimaat in de woning wordt doorgaans 33 dB aangehouden.

Indien dit niet aannemelijk is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn.

2.3 Bouwbesluit

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning voor nieuwe woningen is het noodzakelijk dat aangetoond wordt dat wordt voldaan aan de eis van de minimale karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ van de gevels.

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.2 en 3.3 lid 1) moet bij verblijfsgebieden een geveldeel over een dusdanige karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) beschikken dat wordt voldaan aan de volgende waarde: het verschil tussen de geluidbelasting op dat geveldeel en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB.

Bij het berekenen van de benodigde geluidwering van de gevels moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting van alle relevante geluidbronnen in de omgeving samen. Om een goed woon- en leefklimaat binnen de woning te garanderen wordt bij het bepalen van de minimaal benodigde $G_{a;k}$ uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting, met 0 dB aftrek.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

De nieuwe woonbestemmingen zijn geprojecteerd in de wettelijke geluidzone (= akoestisch aandachtsgebied) van de Looieind in Erp.

3.2 Verkeersgegevens

Bij het berekenen van de geluidsbelasting dient rekening te worden gehouden met de verkeerssituatie tenminste 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan.

De intensiteiten, de verkeersverdeling en de snelheden van de drie categorieën motorvoertuigen zijn weergegeven in tabel 2. De totaalintensiteit en de verdeling van de voertuigcategorieën per etmaalperiode in het peiljaar 2030 zijn op basis van de regionale verkeersmilieukaart.

In tabel 2 en zijn de gegevens samengevat overzichtelijk weergegeven. Bijlage 1 en 2 bevat de gedetailleerde invoergegevens:

Tabel 2: Verkeersgegevens voor het jaar 2030

Naam	Omschrijving:	Wegdek	Snelheid	Etmaalintensiteit:
W01	Looieind	W0 (DAB)	60	600

Bijlage 2 bevat een overzicht van de in het rekenmodel ingevoerde verkeersgegevens van de in tabel 2 vermelde wegen.

3.3 Overige gegevens

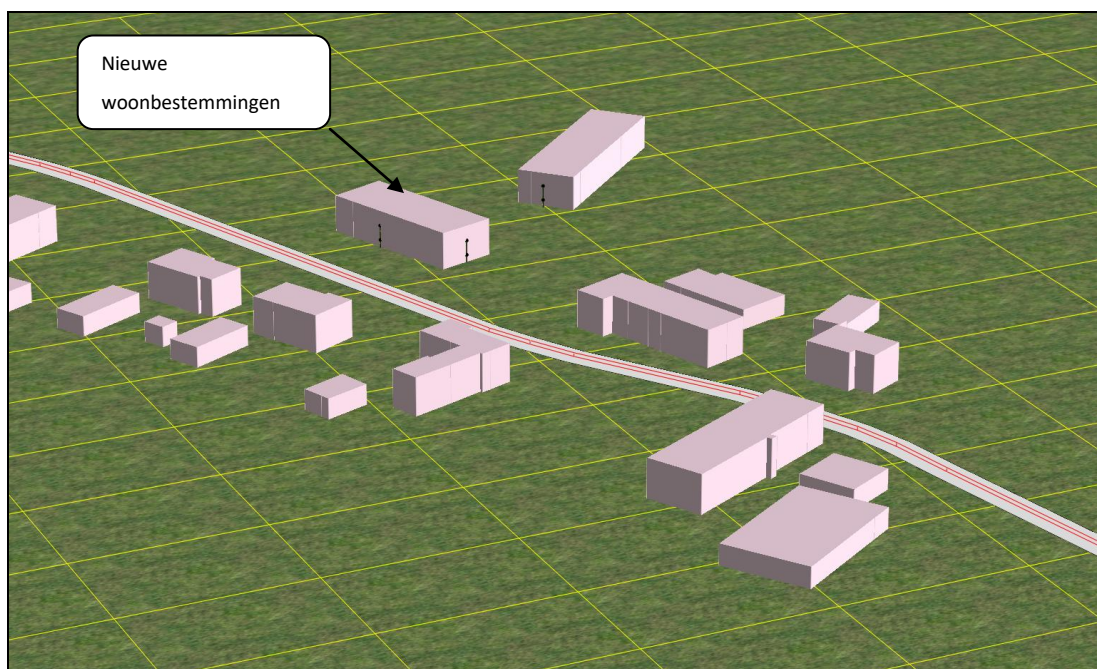
De woning heeft in beginsel twee woonlagen. Als maatgevende waarneemhoogte wordt in principe 4,5 meter ten opzichte van het maaiveld aangehouden.

De berekeningen van de geluidbelasting verkeerslawaaï, ter plaatse van de onderzoekslocatie overeenkomstig het *“Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder (2012)”*, zijn uitgevoerd met de *“Standaard Rekenmethode II”*.

Voor de modellering is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V5.21. Bij de overdrachtsberekeningen is het onderzoeksgebied als akoestisch absorberend ingevoerd. Relevante reflecterende bodemgebieden zoals rijbanen zijn als akoestisch reflecterend ingevoerd (bodemfactor 0,0).

Gebouwen worden, voor zover in het model aanwezig, ingevoerd als reflecterende schermen. Het overdrachtsmodel rekent in dit geval met enkelvoudige reflecties (spiegelbronnen). De situering van de nieuwe woonbestemming ten opzichte van de wegen is aangegeven in figuur 1 van bijlage 1. De immissiepunten zijn op de voor-,zij-, en achtergevel van de woningen gelegd.

Hieronder is een 3D projectie van het rekenmodel weergegeven:



4 GELUIDBELASTINGEN

4.1 Algemeen

De geluidbelastingen L_{den} in jaar 2030 zijn berekend op de geluidgevoelige gevels, ter plaatse van voor, zij en achtergevel van de geprojecteerde woningen. Bijlage 1 bevat situatieplots van het ingevoerde verkeersmodel met de geprojecteerde woningen, de betrokken wegen en de rekenpunten voor de geluidbelasting.

4.2 Gezoneerde wegen

In tabel 3 is voor het peiljaar 2030 de maatgevende geluidbelasting weergegeven in de waarneempunten bij de nieuwe woonbestemmingen binnen de zone van de bestaande (juridische) wegvakken, zoals die op basis van de eerder genoemde uitgangspunten is berekend. Voor de invoergegevens en de berekeningsbladen wordt verwezen naar bijlage 2. De gedetailleerde berekeningsresultaten in alle waarneempunten zijn in bijlage 3 vermeld.

Tabel 3: Waarneempunten met geluidbelasting L_{den} van de gevel in dB, t.g.v alle betrokken wegen

Naam	Omschrijving	Hoogte (meter)	Geluidbelasting excl. Artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	Geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)
	Looieind			
01/1	voorgevel nw woning 1	4,5	52	47
01/2	zijgevel rechts nw woning	4,5	47	42
01/3	zijgevel links nw woning	4,5	47	42
01/4	achtergevel nw woning	4,5	30	25
02/1	voorgevel nw woning 2	4,5	41	36
	voorkeursgrenswaarde			48
	Max. ontheffingswaarde			53

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de nieuwe woonbestemming de geluidbelasting ten hoogste 47 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

4.3 Toetsing woon- en leefklimaat

Op grond van het Bouwbesluit is de geluidwering van een nieuwe woning tenminste 20 dB. Hieruit volgt dat de (gecumuleerde) geluidbelasting niet hoger mag zijn dan 53 dB om aan de richtwaarde van het binnengeluidniveau van 33 dB te voldoen. Bij een de berekende geluidbelasting van ten hoogste 52 dB is het woon- en leefklimaat in de woning zonder nader onderzoek naar de geluidwering gewaarborgd.

4.4 Maatregelen en voorzieningen

Volgens artikel 110a van de Wet geluidhinder moet voor de nieuwe de nieuwe woningen, voor zover de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde in nieuwe situaties van 48 dB bij wegverkeer en voor zover er in de betreffende gevel 'te openen delen' zijn, een verzoek voor vaststelling



van een hogere waarde kan worden gedaan. De maximaal toelaatbare gevelbelasting na ontheffing bedraagt 53 dB voor wegverkeerslawaai.

Gezien de berekende wettelijke geluidbelastingen zoals vermeld in tabel 3 van ten hoogste 47 dB is een hogere waarde in deze situatie niet relevant.

5 CONCLUSIE

De nieuwe woonbestemmingen zijn geprojecteerd in de wettelijke geluidzone (= akoestisch aandachtsgedebied) van de Looieind in Erp.

Wet geluidhinder

De geluidbelasting ter plaatse van de maatgevende gevels van de nieuwe woonbestemmingen vanwege het verkeer op de Looieind inclusief de correctie ex art. 110g van de Wet geluidhinder, bedraagt ten hoogste 47 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Een hogere waarde is niet relevant.

Bouwbesluit en Woon- en leefklimaat

Op grond van het Bouwbesluit is de geluidwering van een nieuwe woning tenminste 20 dB. Hieruit volgt dat de (gecumuleerde) geluidbelasting niet hoger mag zijn dan 53 dB om aan de richtwaarde van het binnengeluidniveau van 33 dB te voldoen. Bij een berekende geluidbelasting van ten hoogste 52 dB is het woon- en leefklimaat in de woning zonder nader onderzoek naar de geluidwering gewaarborgd.

Voor de woning geldt dat nader onderzoek naar de karakteristieke geluidwering in het kader van het bouwbesluit niet aan de orde is.

Dit onderzoek toont aan dat aan de Wet geluidhinder wordt voldaan en dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening het woon- en leefklimaat in de geluidgevoelige ruimten van de woonbestemmingen is gewaarborgd.

Bijlage 1



Bijlage 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: situatie 2030

Model eigenschap

Omschrijving	situatie 2030
Verantwoordelijke	Nipa
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Nipa op 29-5-2020
Laatst ingezien door	Nipa op 2-6-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
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
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
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 CO	3,50

Model: situatie 2030
Looieind 14 - Erp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01/4	achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
01/2	zijgevel rechts	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
01/1	voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
01/3	zijgevel links	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02/1	voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: situatie 2030
 Looieind 14 - Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
Looieind	Looieind -- 3,00m (L/R)	0,00

Model: situatie 2030
 Looieind 14 - Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
W01	Looieind	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60

Model: situatie 2030
Looieind 14 - Erp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
W01	60	60	--	60	60	60	--	600,00	6,86	2,70	0,86	--	--	--	--	--	92,95

Model: situatie 2030
 Looieind 14 - Erp
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)
W01	89,35	91,27	--	4,46	6,08	4,44	--	2,59	4,57	4,29	--	--	--	--	--	38,26	14,47	4,71	--	1,84

Model: situatie 2030
 Looieind 14 - Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250
W01	0,98	0,23	--	1,07	0,74	0,22	--	71,67	79,84	85,90	91,75	97,97	94,41	87,62	77,56	68,62	76,79	83,07

Model: situatie 2030
 Looieind 14 - Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250
W01	88,58	94,20	90,66	83,89	74,20	63,31	71,35	77,53	83,35	89,15	85,58	78,79	68,93	--	--	--

Model: situatie 2030
 Looieind 14 - Erp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
W01	--	--	--	--	--

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01/1_A	voorgevel	1,50	51,0	47,3	42,2	51,6
01/1_B	voorgevel	4,50	51,5	47,8	42,7	52,2
01/2_A	zijgevel rechts	1,50	45,9	42,2	37,1	46,5
01/2_B	zijgevel rechts	4,50	46,8	43,1	38,0	47,5
01/3_A	zijgevel links	1,50	45,8	42,0	37,0	46,4
01/3_B	zijgevel links	4,50	46,6	42,9	37,8	47,3
01/4_A	achtergevel	1,50	27,0	23,2	18,2	27,6
01/4_B	achtergevel	4,50	29,4	25,7	20,6	30,1
02/1_A	voorgevel	1,50	38,5	34,8	29,7	39,2
02/1_B	voorgevel	4,50	40,3	36,6	31,5	41,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen