

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Lakerveld 81-83 te Lexmond

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder (wegverkeerslawaaï) voor de planologische omzetting van 2 woningen aan Lakerveld 81-83 Lexmond, gemeente Vijfheerenlanden.

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Lakerveld 81-83 te Lexmond

Referentie: PLA 19.09

Datum: 20 november 2019, aangepast 7-10-2021

Opdrachtgever: Plannen-Makers B.V.

Contactpersoon: drs. ing. C.M. Vaartjes

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

tel. 020-6880214
mob. 06 – 44 57 47 83 / 06 -42 63 60 45
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van Plannen-makers te Utrecht is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een te transformeren boerderij aan de weg Lakerveld te Lexmond, gemeente Vijfheerenlanden. Voor de transformatie van de bestemming “agrarisch” naar “wonen” is een omgevingsvergunning vereist.

Dit onderzoek beschrijft de geluidhinder en het wettelijk kader met betrekking tot wegverkeerslawaaï.

De berekende geluidbelasting op de gevels wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en aan de eisen uit het gemeentelijke Hogere waardenbeleid. Daarnaast wordt ingegaan op mogelijke maatregelen om de geluidbelasting te verlagen voor zover van toepassing.

Het rapport is recent aangepast omdat het beleid van de voormalige gemeente Zederik, wat in 2019 is gebruikt, niet meer geldend is. Het beleid van Vijfheerenlanden is nu geldend.

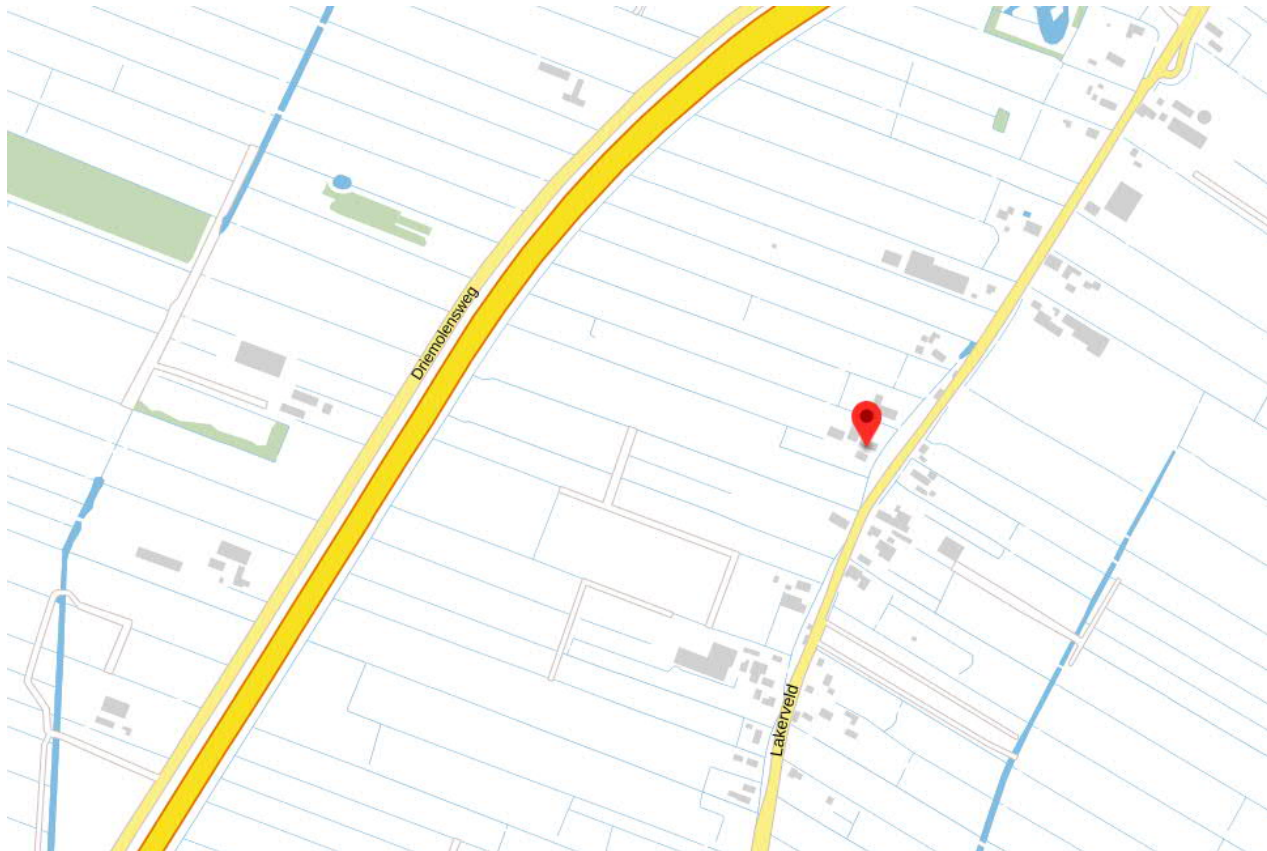
2. Situatiebeschrijving.

Een bestaande boerderij, met een agrarische bestemming, wordt planologisch omgezet om er twee burgerwoningen van te maken. Zowel de rietgedekte boerderij als de achtergelegen bijgebouwen hebben een cultureel-historisch karakter dat niet mag worden aangetast. De boerderij als de bijgebouwen blijven dan ook in stand.

Dit onderzoek maakt deel uit van de aan te vragen omgevingsvergunning.

Het pand ligt ten oosten van de Rijksweg A27 aan de weg Lakerveld binnen de geluidzone van deze twee wegen.

Figuur 1 toont de ligging van de boerderij in Lexmond, de foto (figuur 2) toont het bestaande gevelaanzicht.



Figuur 1: ligging van de boerderij in Lexmond. Links in de figuur de A27.

3. **Wettelijk kader.**

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt het begrip geluidzone gehanteerd. Een geluidzone langs een weg is een planologische aandachtzone. Ruimtelijke ontwikkelingen binnen deze zone dienen te worden getoetst aan de voorwaarden die de Wet geluidhinder stelt aan deze ontwikkelingen. De omvang van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, binnen- of buitenstedelijk.

Het betreft hier een buitenstedelijk gebied. Aangezien het plangebied binnen meerdere zones ligt is een akoestisch onderzoek verplicht.

De Rijksweg A27 heeft een geluidzone van 600 meter aan weerszijden van de weg. Verder ligt het plan binnen de geluidzone van Lakerveld. Deze weg heeft een geluidzone van 250 meter.

Wegverkeerslawaaï.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï op de gevel van een geluidgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder).

Voor snelwegen gelden voor wat betreft de berekening van het geluid van het wegverkeer wat afwijkende regels in vergelijking met lokale wegen.

A27.

Van de berekende geluidbelasting op de gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 2, 3 of 4 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). De aftrek van 2 c.q. 3 c.q. 4 dB geldt voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/uur en hoger. Voor dit soort wegen geldt dat de aftrek afhankelijk is van de berekende geluidbelasting waarbij alleen het wegverkeer van die weg (in dit geval de A27) telt. De aftrek is vastgelegd in artikel 3.4 lid 1 van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Naast deze aftrek geldt een aftrek voor de geleidelijke toekomstige invoering van stille banden. Deze aftrek (artikel 3.5 Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012) bedraagt 1 dB voor wegen met een snelheid van 70 km/uur en hoger en een wegdek met een grove top laag zoals éénlaags en tweelaags ZOAB. Deze aftrek wordt automatisch toegepast door WinhaviX, uiteraard indien van toepassing.

Voor een nieuw te projecteren woning in buitenstedelijk gebied bedraagt de ten hoogste toegestane geluidbelasting 53 dB (art. 83 lid 1 van de Wet geluidhinder). Dit geldt ook voor de geluidbelasting vanwege de weg Lakerveld. Het gebied binnen de zone van een Rijksweg is aangeduid als een buitenstedelijk gebied.

De geluidbelasting wegverkeerslawaaï wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012. Er wordt gerekend met een sectorhoek van 2 graden en één geluidreflectie, conform het Reken- en Meetvoorschrift.

4. Verkeersgegevens.

Voor de berekening van de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren woningen zijn gegevens gedownload van de site van Rijkswaterstaat, het zogenaamde "geluidregister". Deze gegevens hebben betrekking op het gemiddelde van de gerealiseerde verkeersintensiteiten in de drie voorafgaande kalenderjaren. Tevens bevat de site onder meer gegevens over het soort wegdek en de hoogte en ligging van geluidschermen langs de weg. Ook deze gegevens zijn overgenomen van de site en worden direct in de modellering verwerkt.

Toekomstige verkeersgroei op de A27 is in het model gebracht door bij de berekende waarden een ophoging van 1,5 dB te voegen (C_{plafond})

De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen zijn verstrekt door de gemeente Vijfheerenlanden. Op Lakerveld ligt een wegdek van fijn asfalt. Op de Rijksweg A27 ligt 1-laags ZOAB (bron: geluidregister).

Onderstaande tabellen tonen de gegevens.

De omschrijving van de categorieën luidt:

- Categorie 1: motorfietsen;
- Categorie 2: lichte motorvoertuigen;
- Categorie 3: middelzware motorvoertuigen (ongelede vrachtwagens met één achteras en bussen);
- Categorie 4: zware motorvoertuigen (gelede vrachtwagens en/of vrachtwagens met meer dan één achteras).

Tabel 1: verkeersgegevens, in motorvoertuigen per uur, voor de A27.

Weg	etmaalintensiteit	periode	%uur	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Rijksweg A27 (130 km/uur)	123515	dag	6.51	84.24	6.87	8.89
		avond	2.81	85.61	6.32	8.07
		nacht	1.32	77.07	9.23	13.71

Tabel 2: verkeersgegevens, in percentages, voor Lakerveld, peiljaar 2030.

Weg	etmaalintensiteit	periode	%uur	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Lakerveld (60 km/uur)	4513	dag	6.91	84.39	13.46	2.14
		avond	2.7	92.63	6.47	0.9
		nacht	0.79	87.58	10.95	1.47

Zie voor de ligging ten opzichte van de relevante wegen figuur 1.

5. Modellerings.

De wegen, het plan en de omgeving zijn schematisch gedigitaliseerd tot een model waarmee de geluidbelasting op de gevels wordt berekend. Daarbij is rekening gehouden met de variaties in hoogteligging van de diverse omgevingskenmerken en het geluidabsorberende effect van zachte bodemgebieden. Alle grasvelden in de omgeving zijn gemodelleerd als 100% absorberende bodem. Het erf rond de boerderij is gemodelleerd als volledig harde bodem. De A27 is gemodelleerd met een bodemfactor van 0,5.

Vorming van het model vindt plaats met het programma Winhavik versie 9.04, dit is de meest recente versie. Conform het Reken- en Meetvoorschrift wordt er gerekend met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De geluidbelasting wordt berekend op gevels op relevante waarneemhoogten. Voor dit plan is een waarneemhoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld aangehouden.



Figuur 2: foto van het pand. De achterste helft is niet in gebruik als woning en geen onderdeel van de aanvraag.

6. Gebruikte externe documenten.

De volgende documenten zijn gebruikt:

- digitale ondergrond;
- geluidregister Rijkswaterstaat;
- Hogere waardenbeleid van de gemeente Vijfheerenlanden;
- Foto's Funda.nl

7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" is de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren woning berekend, gebruik makend van de Standaard Rekenmethode II uit 2012.

Alle hierna genoemde geluidbelastingen zijn **inclusief** een aftrek vanwege het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (art. 110g Wet geluidhinder) en inclusief de C_{plafond} (A27).

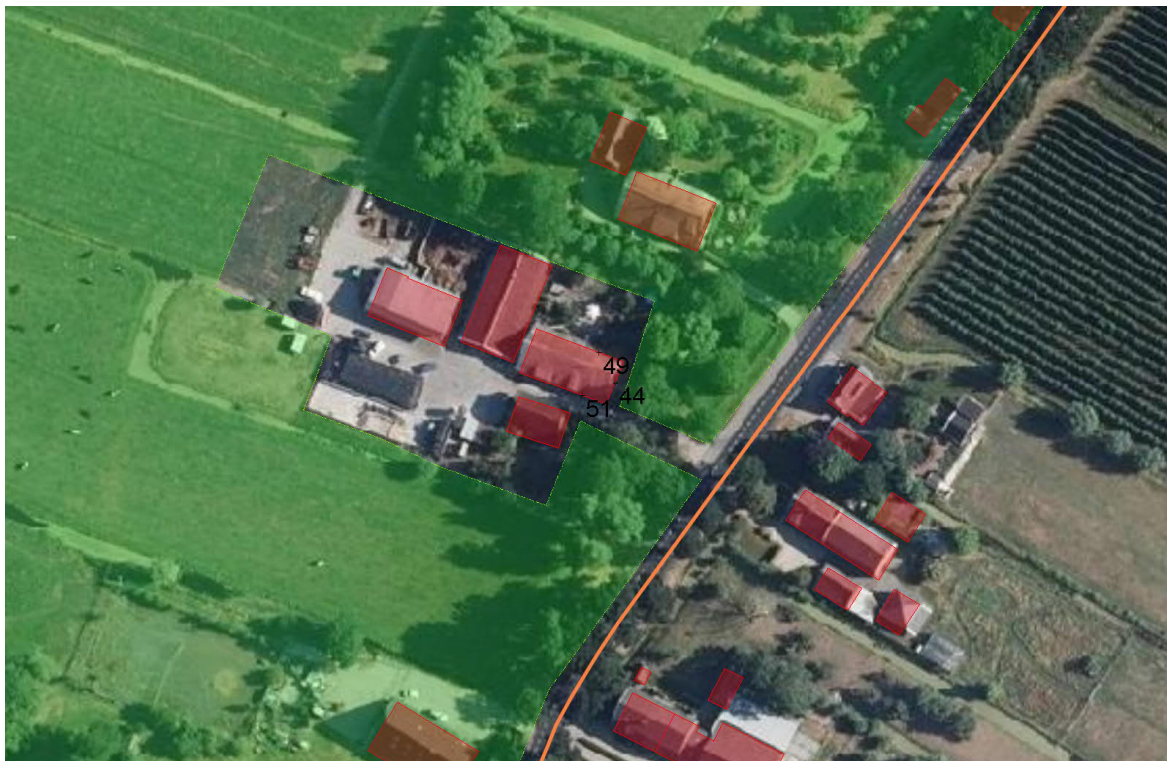
Een overzicht van de ligging van de waarneempunten is te vinden in bijlage 2, de invoergegevens zijn na te lezen in bijlage 4.

In de navolgende figuren wordt de geluidbelasting per bron getoond. Steeds wordt de hoogste waarde per waarneempunt getoond. Dat is op 7,5 meter waarneemhoogte.

A27.

De geluidbelasting vanwege het wegerkeer op de A27 bedraagt maximaal 51 dB op de zuidgevel van de woning. Op noordgevel is de geluidbelasting wat lager; $L_{\text{den}}=49$ dB.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaai, deze is 48 dB, wordt met maximaal 3 dB overschreden; de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.



Figuur 3: geluidbelasting vanwege A27, inclusief aftrek artikel 110g.

Lakerveld.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op Lakerveld bedraagt maximaal 53 dB op de voorgevel. Ter plaatse van de zuidgevel bedraagt deze 50 dB, de noordgevel is geluidluw. De maximale ontheffingswaarde, deze bedraagt 53 dB, wordt niet overschreden.



Figuur 4: geluidbelasting vanwege Lakerveld, inclusief aftrek art. 110g.

8. Maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.

Volgens het Besluit geluidhinder, artikel 110a lid 5, dient te worden aangegeven welke ontheffingsgronden ten grondslag liggen aan het ontheffingsverzoek. Daartoe moeten de maatregelen die mogelijk genomen kunnen worden om de geluidbelasting te verlagen worden benoemd en beoordeeld.

De volgende maatregelen in de aangegeven volgorde worden beoordeeld op hun haalbaarheid. Deze haalbaarheid kan zijn beperking vinden in bezwaren op onder andere stedenbouwkundig, landschappelijk en financieel gebied.

1. bronmaatregelen
2. overdrachtsmaatregelen
3. maatregelen bij de ontvanger.

Bronmaatregelen.

Het treffen van bronmaatregelen is technisch mogelijk; op de A27 ligt nu 1-laags ZOAB. Het is zeker niet ondenkbaar dat dit in de toekomst wordt vervangen door 2-laags ZOAB. Dat zou een extra reductie van een kleine 2 dB opleveren. Het staat vast dat vervanging van het wegdek sec vanwege deze omgevingsvergunning veel te kostbaar is. Dit geldt ook voor het geluid vanwege het wegverkeer op de weg Lakerveld.

Overdrachtsmaatregelen.

Wat voor de bronmaatregelen geldt, geldt ook voor de overdrachtsmaatregelen (geluidschermen). Het toevoegen van geluidschermen of het verhogen van de bestaande geluidschermen is op zich technisch goed mogelijk. De beperking ligt uiteraard weer in het feit dat dit veel te kostbaar is voor dit specifieke geval.

Maatregelen bij de ontvanger.

Duidelijk is dat bronmaatregelen en maatregelen in de overdrachtsweg financieel niet doelmatig zijn. De mogelijkheid om maatregelen bij de ontvanger te nemen zijn zeer beperkt. Er zou een geluidscherm op eigen terrein kunnen worden gerealiseerd. Deze maatregel is te zwaar in relatie tot de aard van de overschrijding en zou op stedenbouwkundige bezwaren stuiten.

9. Toetsing aan het wettelijk kader en het beleidskader.

Geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de A27.

Wegverkeer op de Rijksweg A27 leidt tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï met 3 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Geluidbelasting vanwege het wegverkeer op Lakerveld.

Het wegverkeer op deze weg leidt tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 5 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden, bron- en overdrachtsmaatregelen zijn te kostbaar in relatie tot de aard van het plan. Het gaat immers slechts om een planologische functiewijziging.

Hogere waardenbeleid.

Het Hogere waardenbeleid van de gemeente Vijfheerenlanden van 28 juli 2020 is van toepassing. Het beleid gaat voornamelijk in op nieuwbouw van woningen, maar er is een alinea opgenomen voor transformatieprojecten, hoewel dit strikt genomen geen transformatieproject is. Daarbij gelden afwijkende eisen omdat aan de ligging en de indeling van de woning niets meer kan worden gewijzigd. De eisen voor dergelijke projecten staan op pagina 17 van het beleidsstuk. Het beleid geeft aan dat gemotiveerd een 5 dB hogere marge kan worden aangehouden.

Er is een geluidluwe achtergevel aanwezig en de noordgevel is praktisch geluidluw. De geluidbelasting bedraagt daar 49 dB, maar als het waarneempunt verder naar de schuur wordt verplaatst neemt de afscherming van die schuur toe en zal de gevel daar geluidluw zijn.

De indeling van de boerderij is niet bekend maar gezien het formaat zal het waarschijnlijk zijn dat er ten minste één slaapvertrek aan de geluidluwe zijde liggen.

Het perceel waar de boerderij op staat is ruim. Er zijn voldoende plekken op het perceel waar sprake is van een geluidluwe buitenruimte. Ook hier is de noordgevel de meest geluidluwe locatie. In de huidige situatie is daar al een tuin aanwezig. Met een geluidbelasting van 49 dB is deze tuin niet geheel geluidluw, maar verder naar de schuur zal de buitenruimte volledig geluidluw zijn.

Kort samengevat moet er een geluidluwe gevel aanwezig zijn en een geluidluwe buitenruimte. Als geluidbelasting geldt dan een waarde van 53 dB, gemotiveerd. Toegepast op deze boerderijwoning wordt dan aan het beleid voldaan.

Voorop dient te worden gesteld dat het bij deze woning gaat om een planologische omzetting. Er worden geen geluidgevoelige vertrekken toegevoegd aan de bestaande agrarische woningen. De achterzijde van de boerderij is niet in gebruik als woning.

Als laatste kan nog worden vermeld dat compensatie wordt gevonden in de groene omgeving.

10. Cumulatie.

De totale geluidbelasting van de twee wegen bedraagt $L_{den}=58$ dB **exclusief** aftrek artikel 110g Wet geluidhinder, ter plaatse van de voorgevel. De geluidbelasting wordt niet gebruikt als uitgangspunt voor het bepalen van de geluidwering van de gevel omdat het gebruik van de woning niet wijzigt; het gaat om een bestaande woning.



Figuur 5: totale geluidbelasting exclusief artikel 110g.

11. Conclusie.

De geluidbelasting op de gevels van twee planologisch om te zetten agrarische woningen bedraagt maximaal $L_{den}=53$ dB ten gevolge van het wegverkeer op Lakerveld. De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de A27 bedraagt maximaal $L_{den}= 51$ dB. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt met respectievelijk 5 en 3 dB overschreden.

Toetsend aan het Hogere waardebeleid kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een redelijk rustige gevel aan de noordzijde, niet geheel geluidluw ($L_{den}=49$ dB) en een dito buitenruimte. Op basis van het Hogere waardebeleid is een geluidluwe gevel een streven bij een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB inclusief aftrek artikel 110g. Voor bestaande woningen (transformatie) mag een 5 dB hogere marge worden aangehouden. Deze marge toepassend op dit plan maakt dat met de genoemde stille gevel, buitenruimten en de groene omgeving mag worden gesteld dat er sprake is van een goede woon- en leefklimaat.

Aangezien het gebruik van de woningen en de indeling van de woningen niet wijzigt (er is geen bouwkundige wijziging) wordt geadviseerd een Hogere waarde te verlenen voor de genoemde waarden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Amsterdam,
Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaaï)
2. grafisch afdruk van het rekenmodel, overzicht ligging waarneempunten
3. 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.

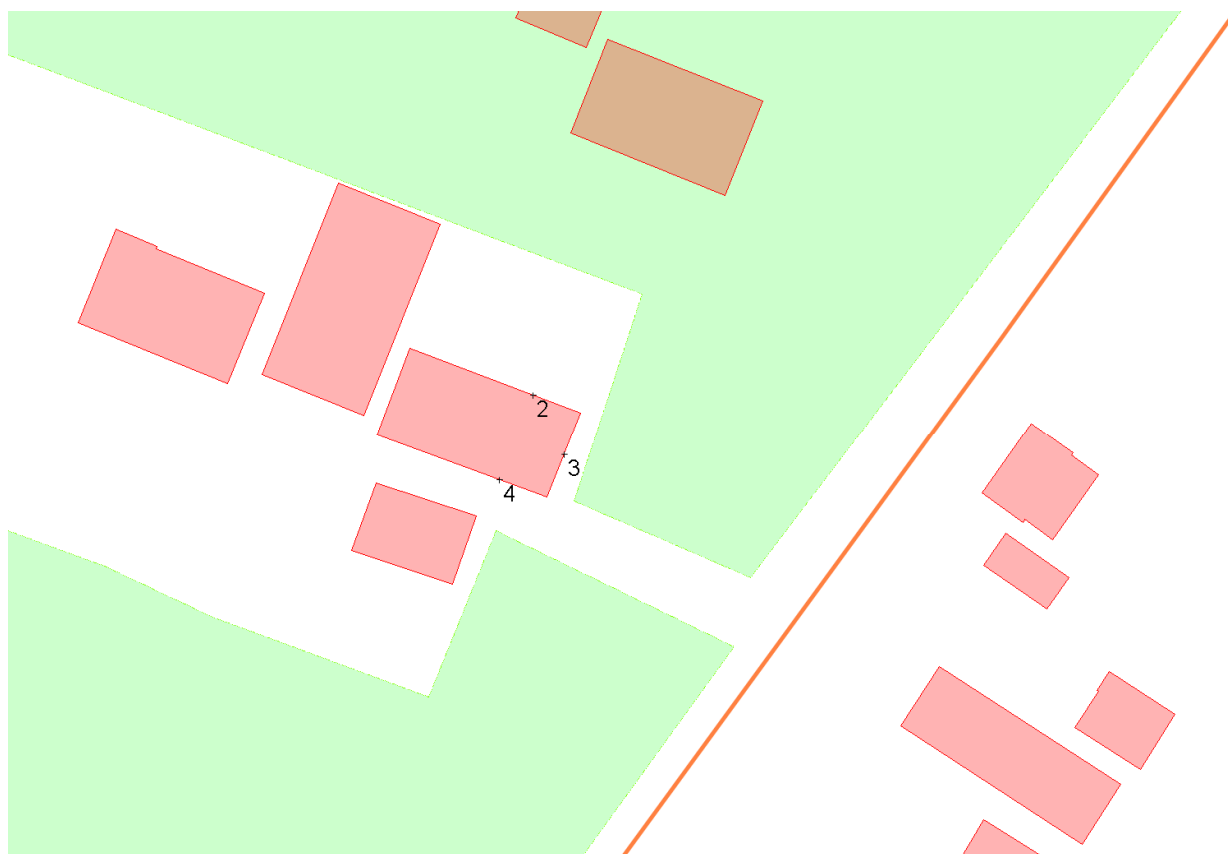
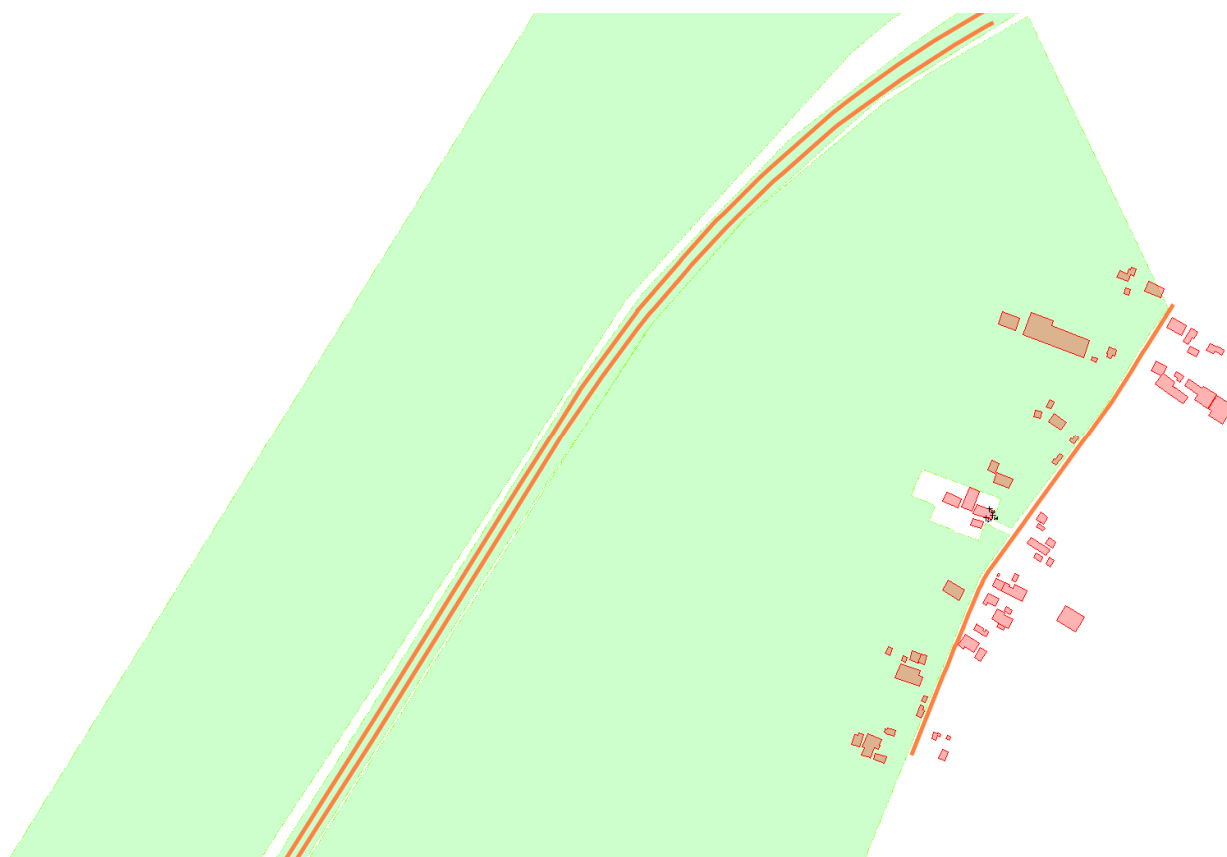
De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï, niet voor industrielawaaï.

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

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

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 gehele model en van de ligging van de waarneempunten.



Bijlage 3: uitdraai van de invoergegevens.

(zie volgende pagina's)

Projectgegevens

projectnaam: Lakerveld 81-83, realisatie woning
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: %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 20-11-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 08:42
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		
60	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
61	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
62	10.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
63	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
65	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
71	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
73	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
74	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
75	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
78	10.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
79	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
82	5.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
83	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
84	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
85	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
86	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
87	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
88	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
89	4.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
90	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
91	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
93	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
94	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
95	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
100	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
110	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
111	5.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
114	5.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
116	5.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
117	5.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
120	5.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
29	8.0	0.0	48		80	
62	4.0	0.0	37		80	
63	8.0	0.0	30		80	
69	8.0	0.0	55		80	
70	7.0	0.0	64		80	
71	7.5	0.0	44		80	
72	9.0	0.0	49		80	
73	4.0	0.0	68		80	
76	6.0	0.0	93		80	
77	6.0	0.0	29		80	
78	5.0	0.0	40		80	
79	9.0	0.0	39		80	
80	9.0	0.0	39		80	
81	8.9	0.0	61		80	
82	9.0	0.0	27		80	
83	7.0	0.0	40		80	
84	5.0	0.0	35		80	
85	5.0	0.0	47		80	
86	5.0	0.0	38		80	
87	10.0	0.0	171		80	
96	9.0	0.0	53		80	
97	9.0	0.0	110		80	
99	8.0	0.0	79		80	
100	5.0	0.0	31		80	
105	6.0	0.0	107		80	
106	6.0	0.0	48		80	
107	6.0	0.0	52		80	
108	9.0	0.0	96		80	
109	8.0	0.0	53		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(^)
2	0.0	0.0		gevel				VL	(0)	1	1.5	52.69	48.42	44.15	53.35		53	54.15		54	52.69	48.42	44.15
								VL	(0)	1	4.5	53.91	49.60	45.32	54.54		55	55.32		55	53.91	49.60	45.32
								VL	(0)	1	7.5	54.68	50.39	46.16	55.34		55	56.16		56	54.68	50.39	46.16
								VL	(1)	1	1.5	47.78	44.14	40.91	49.28	2	47	50.91	2	49	47.78	44.14	40.91
								VL	(1)	1	4.5	48.72	45.07	41.89	50.24	2	48	51.89	2	50	48.72	45.07	41.89
								VL	(1)	1	7.5	49.77	46.11	42.93	51.28	2	49	52.93	2	51	49.77	46.11	42.93
								VL	(2)	1	1.5	50.99	46.39	41.36	51.18	5	46	51.36	5	46	50.99	46.39	41.36
								VL	(2)	1	4.5	52.34	47.72	42.70	52.53	5	48	52.70	5	48	52.34	47.72	42.70
								VL	(2)	1	7.5	52.99	48.36	43.35	53.18	5	48	53.35	5	48	52.99	48.36	43.35
3	0.0	0.0		gevel				VL	(0)	1	1.5	55.90	51.36	46.51	56.19		56	56.51		57	55.90	51.36	46.51
								VL	(0)	1	4.5	57.46	52.88	48.03	57.73		58	58.03		58	57.46	52.88	48.03
								VL	(0)	1	7.5	57.71	53.12	48.27	57.97		58	58.27		58	57.71	53.12	48.27
								VL	(1)	1	1.5	43.85	40.20	37.00	45.36	2	43	47.00	2	45	43.85	40.20	37.00
								VL	(1)	1	4.5	44.92	41.26	38.09	46.44	2	44	48.09	2	46	44.92	41.26	38.09
								VL	(1)	1	7.5	44.96	41.30	38.12	46.47	2	44	48.12	2	46	44.96	41.30	38.12
								VL	(2)	1	1.5	55.62	51.01	45.99	55.81	5	51	55.99	5	51	55.62	51.01	45.99
								VL	(2)	1	4.5	57.21	52.57	47.57	57.39	5	52	57.57	5	53	57.21	52.57	47.57
								VL	(2)	1	7.5	57.48	52.83	47.83	57.66	5	53	57.83	5	53	57.48	52.83	47.83
4	0.0	0.0		gevel				VL	(0)	1	1.5	54.61	50.24	45.85	55.16		55	55.85		56	54.61	50.24	45.85
								VL	(0)	1	4.5	55.93	51.51	47.07	56.44		56	57.07		57	55.93	51.51	47.07
								VL	(0)	1	7.5	56.56	52.23	47.96	57.18		57	57.96		58	56.56	52.23	47.96
								VL	(1)	1	1.5	48.55	44.89	41.72	50.07	2	48	51.72	2	50	48.55	44.89	41.72
								VL	(1)	1	4.5	49.27	45.61	42.45	50.79	2	49	52.45	2	50	49.27	45.61	42.45
								VL	(1)	1	7.5	51.37	47.72	44.52	52.88	2	51	54.52	2	53	51.37	47.72	44.52
								VL	(2)	1	1.5	53.38	48.73	43.73	53.56	5	49	53.73	5	49	53.38	48.73	43.73
								VL	(2)	1	4.5	54.88	50.22	45.23	55.06	5	50	55.23	5	50	54.88	50.22	45.23
								VL	(2)	1	7.5	54.99	50.33	45.34	55.17	5	50	55.34	5	50	54.99	50.33	45.34

Rijlijnen

										Intensiteiten				snelheden							
nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor	
47	0.0	1699	71 1-laags zoab CROW316		(1)		A27 - RYKS	vlicht		61115.0	p	dag	6.51	84.24	6.87	8.89	.00	121	90	90	121
												avond	2.81	85.61	6.32	8.07	.00	121	90	90	121
												nacht	1.32	77.07	9.23	13.71	.00	121	90	90	121
48	0.0	1595	71 1-laags zoab CROW316		(1)		A27 - RYKS	vlicht		62400.0	p	dag	6.51	84.73	6.22	9.05	.00	121	90	90	121
												avond	2.82	86.06	5.72	8.22	.00	121	90	90	121
												nacht	1.32	77.65	8.36	13.99	.00	121	90	90	121
50	0.0	655	01 glad asphalt/DAB		(2)		Lakerveld	vlicht		4513.0	p	dag	6.91	84.39	13.46	2.14	.00	60	60	60	60
												avond	2.70	92.63	6.47	.90	.00	60	60	60	60
												nacht	.79	87.58	10.95	1.47	.00	60	60	60	60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
426	4681	100.0	gras
427	3631	100.0	gras
428	3571	50.0	1-laags zoab

