

Berekening geluidbelasting
Bouwplan woning, Boerenbuurt 38
te Leersum
Project 2012.0236

projectnummer
2012.0236

project
Boerenbuurt 38 te Leersum

opdrachtgever
Witpaard

versie
Definitief

datum
20 februari 2013

auteur
Lycens i.s.m. Buijvoets Bouw- en geluidsadviesing

bestand
G:\3.Projecten\2012\0236 Boerenbuurt 38, Leersum\7.Rapportage



© Lycens Milieu & Ruimte B.V., Oldenzaal (tel. 0541-)570730. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

Inhoudsopgave

I	INLEIDING	3
I.1	WIJZIGEN BESTEMMINGSPLAN T.B.V. HET BOUWPLAN EN DE WET GELUIDHINDER.....	3
I.2	GRENSWAARDEN EN PROCEDURE	4
I.3	BEREKENING GELUIDBELASTING	5
2	GELUIDBELASTING.....	6
2.1	VERKEERSCIJFERS	6
2.2	BEREKENDE GELUIDBELASTING EN TOETSING.....	6
2.3	MAATREGELEN REDUCTIE GELUIDBELASTING.....	8

BIJLAGE

- 1. Luchtfoto**
- 2. Verkeersgegevens**
- 3. Rekenbladen methode I**

I INLEIDING

In opdracht van Witpaard is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaaï op de gevels van de te bouwen woning op de locatie van een schuur aan de Boerenbuurt 38 te Leersum, binnen de geluidszone van de Boerenbuurt. De situatie is weergegeven in de tekening in bijlage I.

I.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder

Op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of vaststelling van een projectafwijkingbesluit een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg wordt ondervonden. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg gesitueerd is. In artikel 74.1 van de Wgh is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel.

Wettelijke geluidszones van wegen :

Aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone.

De zone langs een weg omvat het gebied waarbinnen extra aandacht moet worden geschonken aan het geluid afkomstig van de betrokken weg. Binnen een zone moet worden gestreefd naar een akoestisch optimale situatie. Dit betekent dat er bij nieuwe ontwikkelingen, zoals het opstellen van bestemmingsplannen, het verlenen van (individuele) bouwvergunningen en het aanleggen van infrastructurele werken, het akoestische aspect van de plannen direct in kaart moet worden gebracht. Zodoende kan in een vroeg stadium worden onderkend of plannen doorgang kunnen vinden danwel of maatregelen nodig zijn om een akoestisch gunstig klimaat te creëren.

De hiervoor genoemde zones gelden niet voor:

- Wegen die zijn aangeduid als woonerf (art 74.2);
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art 74.2).

De geplande woning ligt in "buitenstedelijk stedelijk" gebied binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone, als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de Boerenbuurt.

1.2 Grenswaarden en procedure

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting LDEN op de gevels van een woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB.

Onder bepaalde voorwaarden kan, indien voor de geplande bouw een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is, door B & W een ontheffing worden verleend tot een hogere grenswaarde van maximaal 53 dB in buitenstedelijk gebied. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden :

- De optredende geluidbelasting moet lager zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting, in dit geval 53 dB (art 83 lid 2 van de Wgh);
- De situatie moet passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

Voor de ontheffingsgrond moet worden getoetst aan de beleidsregel hogere waarden van de gemeente Utrechtse Heuvelrug, waarbij de ontheffingsgronden hetzelfde zijn als in de oude Wgh. De gestelde voorwaarden 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.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dient voor wegverkeerslawaai de procedure gevolgd. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de woning invallende geluidbelasting LDEN kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012, standaard-methode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van de rekenmethode I.

Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande woninggevel).

2 GELUIDBELASTING

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens voor een weekdag in de toekomstige situatie over 10 jaar (2025).

De weg- en verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Utrechtse Heuvelrug zoals in tabel I weergegeven en opgenomen in bijlage I.

TABEL I : overzicht weg- en verkeersgegevens	
omschrijving	Boerenbuurt
- etmaalintensiteit jaar 2025 weekdag	1818
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.50/3.2/1.2
- percentage motorrijwielen	-
- percentage lichte motorvoertuigen D/A/N	92.6/94.7/88.9
- percentage middelzw vrachtw. D/A/N	3.6/2/4.4
- percentage zware vrachtwagens D/A/N	3.8/3.3/6.7
- wettelijke rijsnelheid km/uur	60
- wegdektype	referentiewegdek
- obstakel of kruispunt binnen 100 m	nee

2.2 Berekende geluidbelasting en toetsing

Berekend is de invallende geluidbelasting LDEN bij de geplande woning, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode.

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" ex art 110d van de wet geluidhinder.

Artikel 3.4 Reken en meetvoorschrift geluid 2012

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen), van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt :

- A. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt
- B. 5 dB voor de overige wegen
- C. 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.

Voor de rekeninvoergegevens en resultaten wordt verwezen naar de berekening in bijlage I.

De positie van de woning ligt nog niet exact vast. Er dient ook rekening te worden gehouden met de 50 m standcirkel van het veebedrijf op nr 11.

De voorkeurspositie van de woning ligt dan met de voorgevel op de voorgevel van de bestaande gebouwen op ca 15 m uit de weg van de Boerenbuurt.

In tabel II is de geluidbelasting LDEN opgenomen. Voor de rekeninvoergegevens wordt verwezen naar de berekening in bijlage I.

TABEL II: overzicht berekende invallende geluidbelasting LDEN				
Waarmeemhoogte	afstand woning-wegas	incl. aftrek	overschrijding grenswaarde	eis GA;k
Hw = 1.5	15	50	2	22
Hw = 4.5	15	51	3	23
Hw = 1.5	20	48	Nvt	20
Hw = 4.5	24	48	nvt	20

Onder de genoemde uitgangspunten wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door wegverkeerslawaai op de Boerenbuurt met maximaal 3 dB overschreden. De maximale grenswaarde van 58 dB in buitenstedelijk gebied wordt niet overschreden.

2.3 Maatregelen reductie geluidbelasting

Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden moet de doeltreffendheid van de in aanmerking komende verkeersmaatregelen en andere maatregelen worden onderzocht om te komen tot de voorkeurswaarde.

In het algemeen geldt: hoe hoger de geluidsniveaus des te meer maatregelen er noodzakelijk zijn. Bij het treffen van maatregelen geldt de voorkeursvolgorde van bron, overdracht en ontvanger.

Onderzoek naar bronmaatregelen

Om de ruimtelijke planvorming en het wegbeheer niet onnodig te belasten wil de gemeente niet realistische of onhaalbare maatregelen aan de bron uitsluiten. Zo is de aanleg van een wegdek met geluidsreducerend asfalt niet realistisch vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid):

- In scherpe bochten en /of op korte afstand van een druk kruispunt. Er treedt dan groot en snel kwaliteitsverlies op van het wegdek door afremmend, optrekkend en wringend verkeer;
- Bij een totale lengte over minder dan 50 meter; de aanleg is dan vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk;
- Indien geen medewerking wordt verkregen in situaties dat de gemeente geen wegbeheerder is.

In principe is het mogelijk met stil asfalt over een lengte van ca 50 m 3 dB reductie te verkrijgen, dit is vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk.

Onderzoek naar overdrachtsmaatregelen

De gemeente beoordeelt wel de mogelijkheid, maar zal voor kleine nieuwbouwprojecten niet vanzelfsprekend het plaatsen van geluidsschermen/wallen uitgebreid (laten) onderzoeken. De plaatsing ervan is alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen bron en woningen is. De schermen/wallen tasten vaak de ruimtelijke kwaliteit aan; daarnaast vormen ze vaak in een stedelijk of dorpsgebied een ongewenste barrière. Geluidsschermen/wallen zijn niet altijd kosteneffectief, zoals het plaatsen van een lang en hoog scherm ten behoeve van enkele nieuwe woningen.

Vergroten afstand

Door een grotere afstand tussen de gevel en de weg ontstaat een lagere geluidbelasting. De afstand van de 48 dB voorkeursgrenswaarde tot aan de wegas bedraagt 24 m voor een waameemhoogte van 4.5 m.

De positie van de woning is afgestemd met de afdeling Stedebouw van de gemeente Utrechtse Heuvelrug. De woning op grotere afstand uit de weg is ruimtelijk gezien niet gewenst.

Onderzoek naar maatregelen bij ontvanger

Indien maatregelen aan de bron en in de overdracht niet mogelijk of onvoldoende effectief blijken, moeten de geluidsniveaus en de maatregelen bij de ontvanger in beeld gebracht worden, zie § 3.4.

Maatregelen aan de gevels

Wanneer een hogere grenswaarde wordt verleend zijn maatregelen aan de gevels noodzakelijk. De vereiste geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt maximaal 23 dB voor de belaste voorgevel zoals in tabel II aangegeven. Tot een geluidwering van ca 28 dB kan met normale dubbele HR++ beglazing in de belaste gevels worden volstaan. Wanneer wordt gekozen voor een natuurlijke toevoer via openingen in de geluidbelaste gevel zijn susroosters noodzakelijk. De susroosters komen dan i.p.v. normale roosters. De meerkosten voor de susroosters in het plan beperken zich tot ca € 300,- excl. BTW er van uitgaande dat zo veel mogelijk via de minder belaste zijgevels en geluidluwe achtergevel wordt geventileerd.

Conclusie maatregelen

De maatregelen die voor de woning getroffen dienen te worden om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, ontmoeten overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. De ontheffingsgrond is:

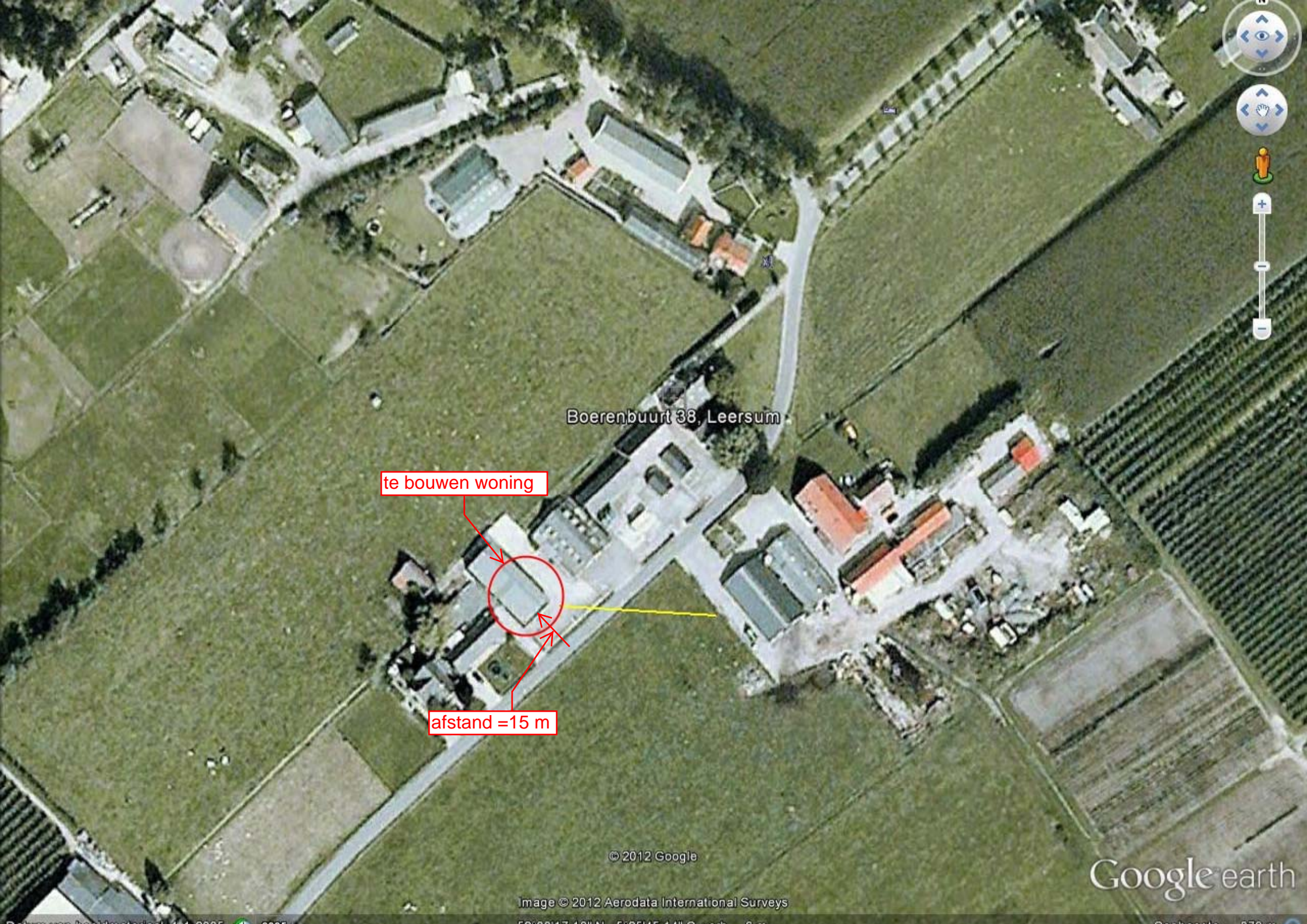
- Door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen.

De woning waarvoor een hogere grenswaarde nodig is heeft een geluidluwe achtergevel, een voorwaarde voor een hogere grenswaarde.

In alle gevallen waarin ontheffing wordt verleend, worden eisen gesteld aan het binnenniveau en de indeling van de woning. De binnenwaarde, waaraan bij het realiseren van de nieuwe woningen zal moeten worden voldaan, bedraagt 33 dB

BIJLAGE I

Luchtfoto



Boerenbuurt 33, Leersum

te bouwen woning

afstand = 15 m

© 2012 Google

Google earth

Image © 2012 Aerodata International Surveys

BIJLAGE 2
Verkeersgegevens

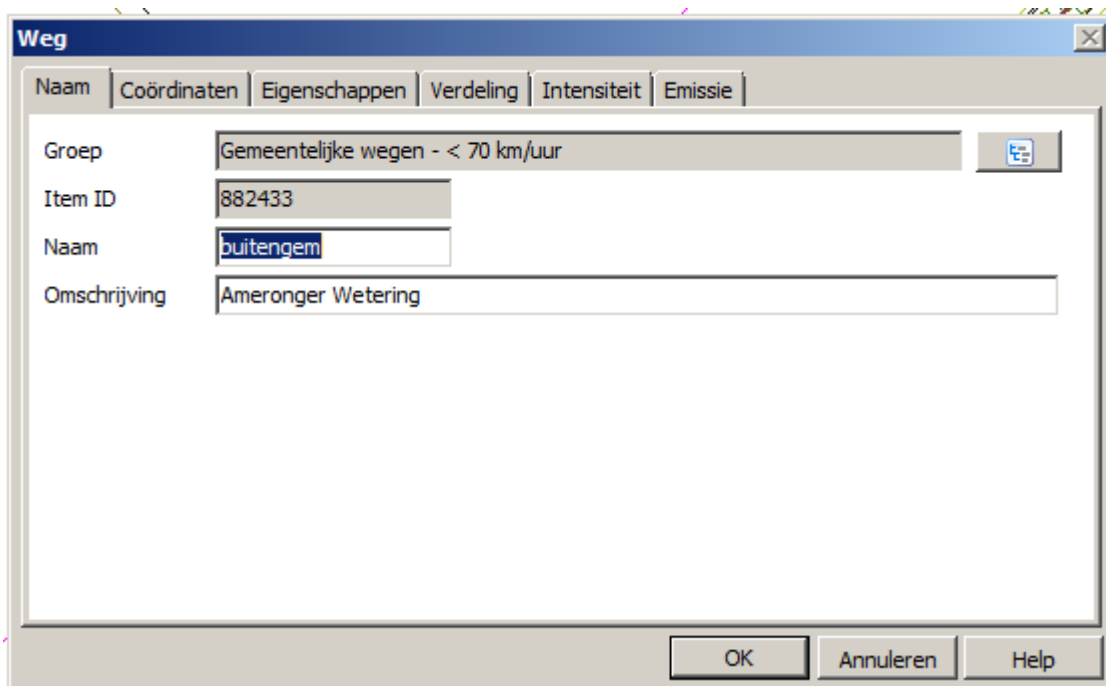
Wim Buijvoets

Van: Brigitte Jaeqx <B.Jaeqx@odru.nl>
Verzonden: dinsdag 12 februari 2013 17:42
Aan: info@buijvoets.nl
Onderwerp: verkeersgegevens Boerenbuurt 38 Leersum
Bijlagen: 020 luchtfoto.pdf; Beleidsregel hogere waarden Wgh gemeente Utrechtse Heuvelrug 2008.pdf

Geachte heer Buijvoets,

Verkeersgegevens 2025:

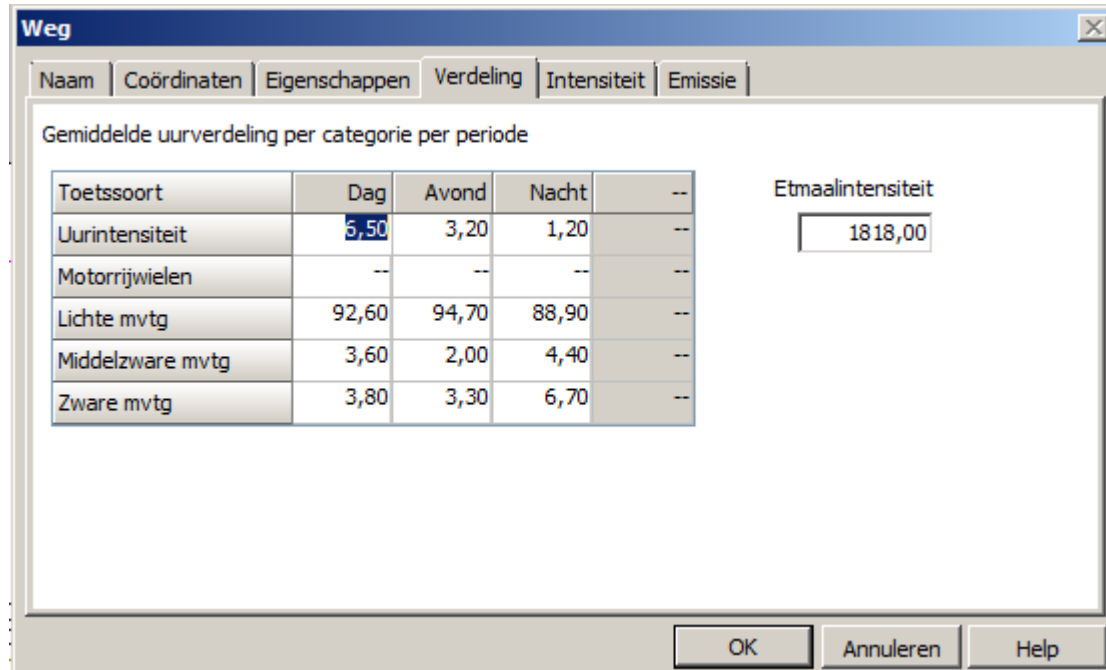
In ons gemeentelijk akoestisch rekenmodel van de gemeente UH zijn voor de Boerenbuurt geen verkeersgegevens opgenomen. Van het verlengde van deze weg, de Amerongerwetering, hebben we wel verkeersgegevens. Deze verkeersgegevens kunnen voor de Boerenbuurt nabij nummer 38 gehanteerd worden. De maximumsnelheid op de Boerenbuurt bedraagt 60 km/uur. Voor het wegdek kan referentiewegdek aangehouden worden.



The screenshot shows a dialog box titled 'Weg' with several tabs: 'Naam', 'Coördinaten', 'Eigenschappen', 'Verdeling', 'Intensiteit', and 'Emissie'. The 'Eigenschappen' tab is active. The fields are filled with the following information:

Groep	Gemeentelijke wegen - < 70 km/uur
Item ID	882433
Naam	buitengem
Omschrijving	Ameronger Wetering

Buttons at the bottom: OK, Annuleren, Help.



The screenshot shows the same 'Weg' dialog box, but with the 'Verdeling' tab active. It displays a table titled 'Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode' and a text box for 'Etmalintensiteit'.

Toetssoort	Dag	Avond	Nacht	--	Etmalintensiteit
Uurintensiteit	5,50	3,20	1,20	--	1818,00
Motorrijwielen	--	--	--	--	
Lichte mvgt	92,60	94,70	88,90	--	
Middelzware mvgt	3,60	2,00	4,40	--	
Zware mvgt	3,80	3,30	6,70	--	

Buttons at the bottom: OK, Annuleren, Help.

BIJLAGE 3

Rekenbladen methode I



BUIJVOETS BOUW- EN GELUIDSADVISING

Berekening geluidbelasting wegverkeerslawaai standaard methode I (RMG-2012)

blad 1

Bouwplan :	gevel op bouwvlak bestaande schuur	Projectnr:	13.020				
Adres of rekenpunt :	gevel begane grond	Datum :	16-02-13				
Straatnaam :	Boerenbuurt						
Type wegdek :	0 referentiewegdek						
Jaartal verkeerscijfers :	Etm.intensiteit :	mtgvn	daguurintensiteit	6,50%	118	mtvgn/u	
Jaartal prognose :	2025 Etm.intensiteit :	1818	mtgvn	avonduurintensiteit	3,20%	58	mtvgn/u
Groeipercentage %	breedte hard gebied [m]:	2,5	mtgvn	nachtuurintensiteit	1,20%	22	mtvgn/u

Waarneemhoogte	1,5	m.
Wegdek hoogte	0,0	m.
Afstand weg	15,0	
Kortste afstand r	15,0	m.
Afstand kruispunt	0,0	m.
Afstand obstakel	0,0	m.
Bodemfactor	0,83	
Objectfractie	0,00	
Zichthoek	127	

Resultaten in dBA		E _{DEN}	71,2
		Dafstand	11,8
Coptrek	0,0	Dlucht	0,11
Creflectie	0,0	Dbodem	3,16
Czichthoek	0,0	Dmeteo	0,82
Ctotaal	0,0	Dtotaal	15,9
		L _{DEN}	55,38
		aftrek	5
grenswaarde 48 dB		L _{DEN}	50 overschrijding 2 dB

Emissiegegevens

	dagperiode			avondperiode			nachtperiode				
	snelh (V Wegdek	verdeling	int. (Q)	emissie	verdeling	int. (Q)	emissie	verdeling	int. (Q)	emissie	
	km/uur	[dB]	%	mtvgn/u	[dBA]	%	mtvgn/u	[dBA]	%	mtvgn/u	[dBA]
lichte mtgvn	60		92,60%	53,9	65,8	94,70%	55,1	65,9	88,90%	19,4	61,4
middelzware mtvgn	60		3,60%	2,1	57,4	2,00%	1,2	54,8	4,40%	1,0	54,0
zware mtvgn	60		3,80%	2,2	60,5	3,30%	1,9	59,9	6,70%	1,5	58,7
bromfiets	0	-	0,00%	0,0	0,0	0,00%	0,0	0,0	0,00%	0,0	0,0
motorfiets	60	-	0,00%	0,0	0,0	0,00%	0,0	0,0	0,00%	0,0	0,0
totaal			100%	58,2	67,4	100%	58,2	67,1	100%	21,8	63,7

Straatnaam :	Boerenbuurt						
Type wegdek :	0 referentiewegdek						
Jaartal verkeerscijfers :	Etm.intensiteit :	mtgvn	daguurintensiteit	6,50%	118	mtvgn/u	
Jaartal prognose :	2025 Etm.intensiteit :	1818	mtgvn	avonduurintensiteit	3,20%	58	mtvgn/u
Groeipercentage %	0 breedte hard gebied [m]:	2,5	mtgvn	nachtuurintensiteit	1,20%	22	mtvgn/u

Waarneemhoogte	4,5	m.
Wegdek hoogte	0,0	m.
Afstand weg	15,0	
Kortste afstand r	15,5	m.
Afstand kruispunt	0,0	m.
Afstand obstakel	0,0	m.
Bodemfactor	0,83	
Objectfractie	0,00	
Zichthoek	127	

Resultaten in dBA		E _{DEN}	71,2
		Dafstand	11,9
Coptrek	0,0	Dlucht	0,12
Creflectie	0,0	Dbodem	2,69
Czichthoek	0,0	Dmeteo	0,39
Ctotaal	0,0	Dtotaal	15,1
		L _{DEN}	56,15
		aftrek	5
grenswaarde 48 dB		L _{DEN}	51 overschrijding 3 dB



BUIJVOETS BOUW- EN GELUIDSADVISING

Berekening geluidbelasting wegverkeerslawaai standaard methode I (RMG-2012)

blad 2

Bouwplan :	48 dB contour Boerenbuurt Leersum					Projectnr:	13.020
Adres of rekenpunt :	gevel begane grond					Datum :	16-02-13
Straatnaam :	Boerenbuurt						
Type wegdek :	0	referentiewegdek					
Jaartal verkeerscijfers :	Etm.intensiteit :	mtgvn	daguurintensiteit	6,50%	118	mtvgn/u	
Jaartal prognose :	2025	Etm.intensiteit : 1818	mtgvn	avonduurintensiteit	3,20%	58	mtvgn/u
Groeipercentage %	breedte hard gebied [m]:		2,5	nachtuurintensiteit	1,20%	22	mtvgn/u

Waarneemhoogte	1,5	m.
Wegdek hoogte	0,0	m.
Afstand weg	20,0	
Kortste afstand r	20,0	m.
Afstand kruispunt	0,0	m.
Afstand obstakel	0,0	m.
Bodemfactor	0,88	
Objectfractie	0,00	
Zichthoek	127	

Resultaten in dBA		E _{DEN}	71,2
		Dafstand	13,0
Coptrek	0,0	Dlucht	0,15
Creflectie	0,0	Dbodem	3,66
Czichthoek	0,0	Dmeteo	1,05
Ctotaal	0,0	Dtotaal	17,9
		L _{DEN}	53,37
		aftrek	5
grenswaarde 48 dB	L _{DEN}	48	overschrijding
			dB

Emissiegegevens

	dagperiode				avondperiode				nachtperiode			
	snelh (V	Cwegdek	verdeling	int. (Q)	emissie	verdeling	int. (Q)	emissie	verdeling	int. (Q)	emissie	
	km/uur	[dB]	%	mtvgn/u	[dBA]	%	mtvgn/u	[dBA]	%	mtvgn/u	[dBA]	
lichte mtgvn	60		92,60%	53,9	65,8	94,70%	55,1	65,9	88,90%	19,4	61,4	
middelzware mtvgn	60		3,60%	2,1	57,4	2,00%	1,2	54,8	4,40%	1,0	54,0	
zware mtvgn	60		3,80%	2,2	60,5	3,30%	1,9	59,9	6,70%	1,5	58,7	
bromfiets	0	-	0,00%	0,0	0,0	0,00%	0,0	0,0	0,00%	0,0	0,0	
motorfiets	60	-	0,00%	0,0	0,0	0,00%	0,0	0,0	0,00%	0,0	0,0	
totaal			100%	58,2	67,4	100%	58,2	67,1	100%	21,8	63,7	

Straatnaam :	Boerenbuurt							
Type wegdek :	0	referentiewegdek						
Jaartal verkeerscijfers :	Etm.intensiteit :	mtgvn	daguurintensiteit	6,50%	118	mtvgn/u		
Jaartal prognose :	2025	Etm.intensiteit : 1818	mtgvn	avonduurintensiteit	3,20%	58	mtvgn/u	
Groeipercentage %	0	breedte hard gebied [m]:		2,5	nachtuurintensiteit	1,20%	22	mtvgn/u

Waarneemhoogte	4,5	m.
Wegdek hoogte	0,0	m.
Afstand weg	24,0	
Kortste afstand r	24,3	m.
Afstand kruispunt	0,0	m.
Afstand obstakel	0,0	m.
Bodemfactor	0,90	
Objectfractie	0,00	
Zichthoek	127	

Resultaten in dBA		E _{DEN}	71,2
		Dafstand	13,9
Coptrek	0,0	Dlucht	0,18
Creflectie	0,0	Dbodem	3,28
Czichthoek	0,0	Dmeteo	0,59
Ctotaal	0,0	Dtotaal	17,9
		L _{DEN}	53,34
		aftrek	5
grenswaarde 48 dB	L _{DEN}	48	overschrijding
			dB