

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen
Ruime voor Ruimte woning naast De Steegh 4 Lottum,
gem. Horst aan de Maas

Rapportnummer: Rm220490aaA0

Opdrachtgever: Beusmans & Jansen Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening
Steeg 12 5975 CE SEVENUM
Tel.: 077-3744817

Contactpersoon: mevrouw J. Beusmans

Adviseur: K+ Adviesgroep
Jodenstraat 6 6101 AS ECHT
Postbus 224 6100 AE ECHT
Tel: 0475-470470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: dhr. ing. Q.M.L.M. Roomans

Datum : 28-06-2021

Referentie : Rm210490aaA0.quro

INHOUD

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling Wet geluidhinder	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.1.4	Aftrek stille banden	8
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.1.6	Nieuwe situaties	8
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	9
4	Berekeningsresultaten	10
5	Evaluatie en Conclusie	11
Bijlagen:		
Bijlage I	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting	
Bijlage II	Verstreckte verkeersgegevens	

1 INLEIDING

In opdracht van Beusmans & Jansen Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening is door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai voor het realiseren van 1 Ruimte voor Ruimte woning naast de woning aan De Steegh 4 te Lottum.

Het vigerende bestemmingsplan staat deze nieuwe woning niet toe en aangezien de woning is gelegen binnen de geluidzone van De Steegh is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. De Hoofdstraat en de Horsterdijk zijn beide gelegen op een afstand van meer dan 250m en daarmee ligt het bouwplan buiten de geluidzone en zijn deze wegen niet meegenomen in het onderzoek.

In afbeelding 1.1 is overzicht opgenomen van het plan en locatie.



De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van het door de opdrachtgever verstrekte conceptplan, zie afbeelding 1.1 van hoofdstuk 1.

2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn aangereikt door de gemeente Horst aan de Maas en zijn afkomstig van het regionaal verkeersmodel Noord Limburg 2014 met prognose verkeersgegevens voor 2030. In het model zijn zogenaamde werkdaggemiddelde etmaalintensiteiten opgenomen. Om te komen tot een weekdaggemiddelde etmaalintensiteit zijn deze omgerekend met een standaard omrekenfactor van 0,9 om te komen van werkdag naar weekdag. Overige informatie over de periodeverdeling en verdeling per voertuigcategorie is uitgegaan van een standaard verdeling. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht prognose verkeersgegevens 2030/31.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
De Steegh	225 (2030) 230 (2031)	D	6,6%	92,5%	5,5%	2%	60	8
		A	3,6%	94,25%	4%	1,75%		
		N	0,8%	96,0%	2,5%	1,5%		

Hierbij is:

Periode: gemiddeld uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 08: Asfaltbeton met oppervlaktebewerking (grof oppervlak).

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage I opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage II.

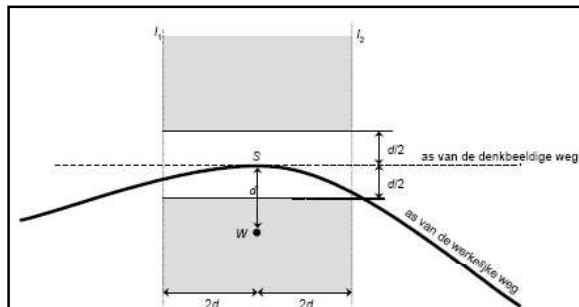
2.3 Toegepaste rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van “Standaard Rekenmethode I”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”. Hiertoe is gebruik gemaakt van een in eigen beheer geschreven rekenmodule in Excel.

Standaard Rekenmethode I mag worden toegepast indien:

1. de as van de werkelijke weg de in navolgende afbeelding 2.1 gearceerde gebieden niet doorsnijden;
2. de weg geen hoogteverschillen van meer dan 3 meter bevat ten opzichte van de gemiddelde weghoogte;

3. het zicht vanuit het waarneempunt (woning) op de weg mag niet worden belemmerd over een hoek van meer dan 30 graden;
4. de wegverharding moet van hetzelfde type zijn;
5. de verkeersvariabelen mogen geen belangrijke variaties vertonen.



Afbeelding 2.1: horizontale projectie van het akoestisch aandachtsgebied. De onderbroken lijnen l_1 en l_2 zijn de begrenzinglijnen van het aandachtgebied.

In afbeelding 1.1 is een overzicht opgenomen van de situatie ter plaatse.

In de voorliggende situatie is de ligging van de 48 dB geluidcontour in het vrije veld bepaald. Dit past binnen voornoemde uitgangspunten.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaa

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

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

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012). De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	Wegverharding	Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijk gebied worden aangemerkt gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde.

3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwbouw situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82 lid 1)
- maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied: 53 dB (art. 83 lid 1)

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten is de ligging van de 48 dB vrijeveld geluidcontour bepaald. Hierbij is uitgegaan van een harde bodem (worst case). In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de rekenresultaten. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage I. De afstanden gelden voor de doorgaande weg gelegen aan de westzijde van het perceel. De weg aan de noordzijde van het perceel is een doodlopende weg. Hier zal de intensiteit na verwachting lager zijn.

Tabel 4.1: Overzicht rekenresultaten RvR woning De Steegh Lottum.

Bron	Waarneemhoogte [in meters boven maaiveld]		
	1.5m	4.5m	7.5m
De Steegh ¹	12,2m	12,7m	11,8m

¹ Doorgaande weg gelegen ten westen van het perceel.

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

In opdracht van Beusmans & Jansen Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening is in het kader van het voornemen om de RvR woning aan De Steegh te Lottum.

Uit tabel 4.1 blijkt dat als de gevel van de woning op een afstand van tenminste 13m uit de as van de weg wordt geprojecteerd dan zal de gevelbelasting voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder en in die situatie worden vanwege wegverkeerslawaaï geen restricties opgelegd aan het voorliggende plan.

BIJLAGE I

Berekeningsgegevens en -resultaten

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaaï conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr: **M210490**
 Projekt: **De Steegh naast nummer 4 Lottum**
 Datum: **24-06-21**
 Situatie: **De Steegh**

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	230	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercantage:		autonom in % per jaar
Aantal jaren groei:		aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	230	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag		totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	92.50	94.25	96.00	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6.60	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	5.50	4.00	2.50	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond		totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	2.00	1.75	1.50	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	3.60	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr	0.00	0.00	0.00	percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht		totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	0.80	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	100.00	100.00	100.00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie

	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				14.01	7.79	1.76	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				0.83	0.33	0.05	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				0.30	0.14	0.03	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0.00	0.00	0.00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				15.15	8.26	1.84	

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		snelheden
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Lichte motorvoertuigen	168.1	14.01	31.1	7.79	14.1	1.76	60
Middelzware motorvoertuigen	10.0	0.83	1.3	0.33	0.4	0.05	60
Zware motorvoertuigen	3.6	0.30	0.6	0.14	0.2	0.03	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneempunt	1.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	8	oppervlaktbewerking
Objectfractie	0.60	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	0.00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarp-rijlijn	12.2	m
Hor. afstand waarp-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarp-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn		m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	59.96	53.35	51.83	0.00	57.41	49.34	48.62	0.00	50.96	40.76	41.42	0.00	dB(A)
Wegdekcorrectie	2.92	-0.61	-0.61	0.00	2.92	-0.61	-0.61	0.00	2.92	-0.61	-0.61	0.00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	dB
Optrekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Reflectie-term	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	dB
Afstandscorrectie	-10.88	-10.88	-10.88	-10.88	-10.88	-10.88	-10.88	-10.88	-10.88	-10.88	-10.88	-10.88	dB
Extra verzwakkingsterm	-0.78	-0.78	-0.78	-0.78	-0.78	-0.78	-0.78	-0.78	-0.78	-0.78	-0.78	-0.78	dB
Zichthoekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB

LAeq	52.12	41.98	40.46	-10.76	49.57	37.96	37.24	-10.76	43.12	29.39	30.04	-10.76	dB(A)
Correctie periode	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	dB(A)
LAeq	52.12	41.98	40.46	-10.76	54.57	42.96	42.24	-5.76	53.12	39.39	40.04	-0.76	dB(A)
LAeq totaal	52.78				55.09				53.50				dB(A)

Geluidbelasting Lden	53.49 dB
-----------------------------	-----------------

Geluidbelasting Lnight	43.50 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	5 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	48 dB
--------------------------------------	--------------

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaaï conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr: **M210490**
 Projekt: **De Steegh naast nummer 4 Lottum**
 Datum: **24-06-21**
 Situatie: **De Steegh**

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	230	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercantage:		autonom in % per jaar
Aantal jaren groei:		aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	230	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag		totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	92.50	94.25	96.00	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6.60	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	5.50	4.00	2.50	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond		totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	2.00	1.75	1.50	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	3.60	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr	0.00	0.00	0.00	percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht		totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	0.80	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	100.00	100.00	100.00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie

	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				14.01	7.79	1.76	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				0.83	0.33	0.05	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				0.30	0.14	0.03	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0.00	0.00	0.00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				15.15	8.26	1.84	

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		snellheden
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	snellheid (km/uur)
Lichte motorvoertuigen	168.1	14.01	31.1	7.79	14.1	1.76	60
Middelzware motorvoertuigen	10.0	0.83	1.3	0.33	0.4	0.05	60
Zware motorvoertuigen	3.6	0.30	0.6	0.14	0.2	0.03	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneempunt	4.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	8	oppervlakkbewerking
Objectfractie	0.60	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	0.20	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarp-rijlijn	11.1	m
Hor. afstand waarp-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarp-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn		m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	59.96	53.35	51.83	0.00	57.41	49.34	48.62	0.00	50.96	40.76	41.42	0.00	dB(A)
Wegdekcorrectie	2.92	-0.61	-0.61	0.00	2.92	-0.61	-0.61	0.00	2.92	-0.61	-0.61	0.00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	dB
Optrekkcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Reflectie-term	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	dB
Afstandscorrectie	-10.67	-10.67	-10.67	-10.67	-10.67	-10.67	-10.67	-10.67	-10.67	-10.67	-10.67	-10.67	dB
Extra verzwakkingsterm	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	dB
Zichthoekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB

LAeq	52.12	41.98	40.46	-10.76	49.57	37.96	37.24	-10.76	43.12	29.39	30.04	-10.76	dB(A)
Correctie periode	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	dB(A)
LAeq	52.12	41.98	40.46	-10.76	54.57	42.96	42.24	-5.76	53.12	39.39	40.04	-0.76	dB(A)
LAeq totaal	52.78				55.09				53.50				dB(A)

Geluidbelasting Lden	53.49 dB
-----------------------------	-----------------

Geluidbelasting Lnight	43.50 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	5 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	48 dB
--------------------------------------	--------------

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaaï conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr: **M210490**
 Projekt: **De Steegh naast nummer 4 Lottum**
 Datum: **24-06-21**
 Situatie: **De Steegh**

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	230	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercantage:		autonoom in % per jaar
Aantal jaren groei:		aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	230	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag		totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	92.50	94.25	96.00	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6.60	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	5.50	4.00	2.50	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond		totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	2.00	1.75	1.50	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	3.60	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr	0.00	0.00	0.00	percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht		totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	0.80	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	100.00	100.00	100.00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie

	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				14.01	7.79	1.76	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				0.83	0.33	0.05	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				0.30	0.14	0.03	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0.00	0.00	0.00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				15.15	8.26	1.84	

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		snelheden
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Lichte motorvoertuigen	168.1	14.01	31.1	7.79	14.1	1.76	60
Middelzware motorvoertuigen	10.0	0.83	1.3	0.33	0.4	0.05	60
Zware motorvoertuigen	3.6	0.30	0.6	0.14	0.2	0.03	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneempunt	7.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	8	oppervlaktbewerking
Objectfractie	0.60	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	0.00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarp-rijlijn	11.8	m
Hor. afstand waarp-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarp-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn		m

BEREKENINGSRESULTATEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	59.96	53.35	51.83	0.00	57.41	49.34	48.62	0.00	50.96	40.76	41.42	0.00	dB(A)
Wegdekcorrectie	2.92	-0.61	-0.61	0.00	2.92	-0.61	-0.61	0.00	2.92	-0.61	-0.61	0.00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	dB
Optrekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Reflectie-term	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	dB
Afstandscorrectie	-11.34	-11.34	-11.34	-11.34	-11.34	-11.34	-11.34	-11.34	-11.34	-11.34	-11.34	-11.34	dB
Extra verzwakkingsterm	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	dB
Zichthoekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB

LAeq	52.12	41.98	40.46	-10.76	49.57	37.96	37.24	-10.76	43.12	29.39	30.04	-10.76	dB(A)
Correctie periode	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	dB(A)
LAeq	52.12	41.98	40.46	-10.76	54.57	42.96	42.24	-5.76	53.12	39.39	40.04	-0.76	dB(A)
LAeq totaal	52.78				55.09				53.50				dB(A)

Geluidbelasting Lden	53.49 dB
-----------------------------	-----------------

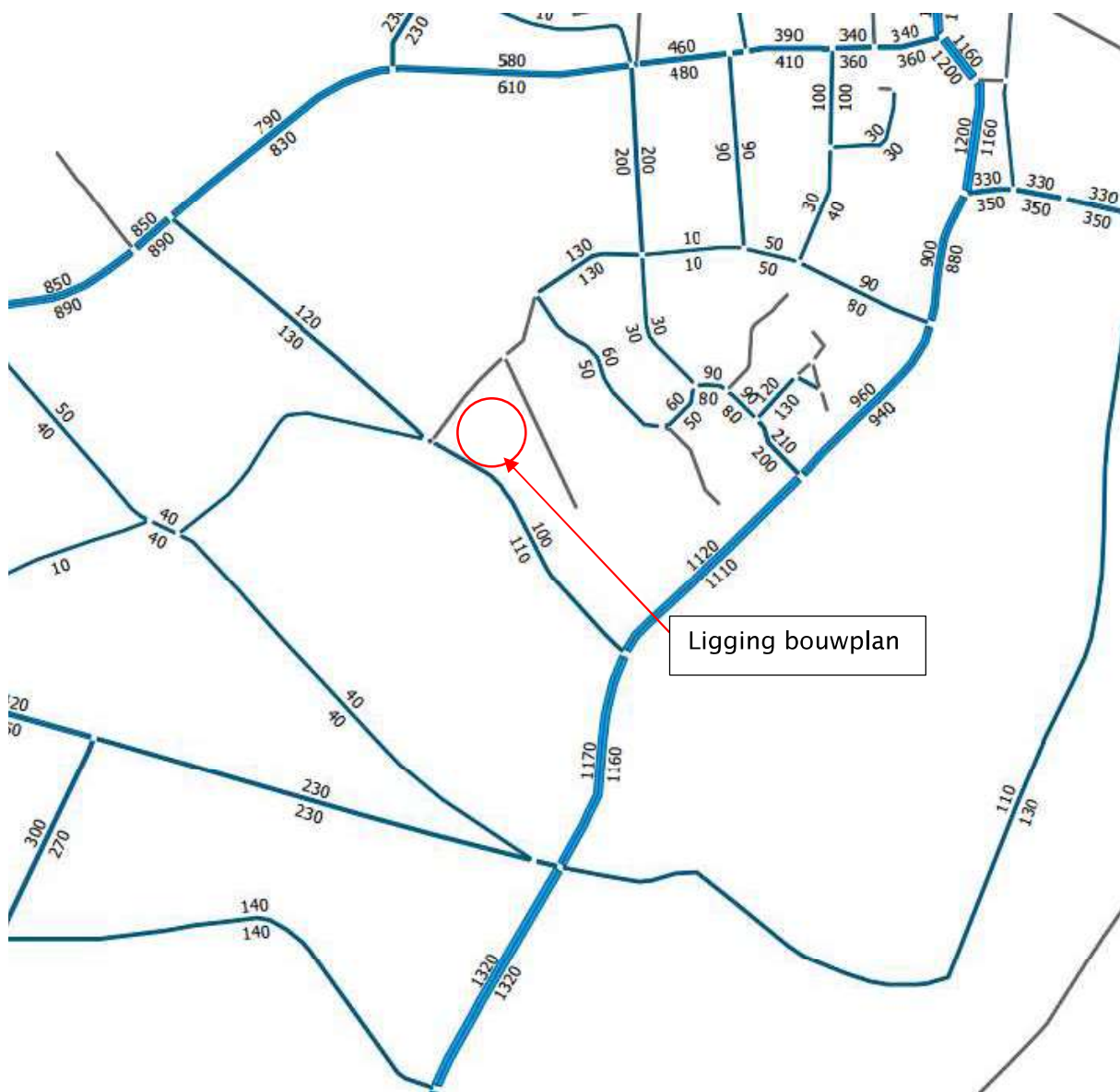
Geluidbelasting Lnight	43.50 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	5 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	48 dB
--------------------------------------	--------------

BIJLAGE III

Verstreckte verkeersgegevens



Werkdaggemiddelde etmaalintensiteit 2030

	1	2	3	4	5
	Gebiedsonsluitingsweg buiten bebouwde kom	Gebiedsonsluitingsweg binnen bebouwde kom	Erftoegangsweg buiten bebouwde kom	Erftoegangsweg binnen bebouwde kom	Snelweg
Omrekenfactor werkdag-weekdag	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Percentage lichte voertuigen dag	92.50%	93.50%	94.60%	95.75%	81.20%
Percentage middelzwaar dag	5.50%	5.00%	4.40%	3.75%	8.70%
Percentage zwaar dag	2.00%	1.50%	1.00%	0.50%	10.10%
Percentage lichte voertuigen avond	94.25%	95.25%	96.05%	96.68%	74.85%
Percentage middelzwaar avond	4.00%	3.50%	3.25%	2.83%	10.60%
Percentage zwaar avond	1.75%	1.25%	0.70%	0.50%	14.55%
Percentage lichte voertuigen nacht	96.00%	97.00%	97.50%	97.60%	68.50%
Percentage middelzwaar nacht	2.50%	2.00%	2.10%	1.90%	12.50%
Percentage zwaar nacht	1.50%	1.00%	0.40%	0.50%	19.00%
Gemiddeld maatgevend uur dag (7-19)	6.60%	6.60%	6.70%	6.70%	6.60%
Gemiddeld maatgevend uur avond (19-23)	3.60%	3.60%	3.70%	3.70%	2.60%
Gemiddeld maatgevend uur nacht (23-7)	0.80%	0.80%	0.60%	0.60%	1.30%
Percentage licht etmaal	93.0%	94.0%	95.0%	96.0%	79.2%
Percentage middelzwaar etmaal	5.1%	4.6%	4.1%	3.5%	9.3%
Percentage zwaar etmaal	1.9%	1.4%	0.9%	0.5%	11.5%