

Nieuwbouw woning naast Treurenburg 7 te Bergeijk

Optredende geluidbelasting

Rapportnummer: Rm200549aaA0

Opdrachtgever:

Dhr. D. Bellemakers
Stortstraat 36

3920 LOMMEL

Contactpersoon:

de heer D. Bellemakers

Adviseur:

K+ Adviesgroep
Jodenstraat 6
Postbus 224
Tel: 0475-470470
E-mail: info@k-plus.nl

6101 AS ECHT
6100 AE ECHT

Behandeld door:

Mw. T.J.M. Eykenboom BSc

Datum : 06-10-2020

Referentie : Rm200549aaA0.teey_01

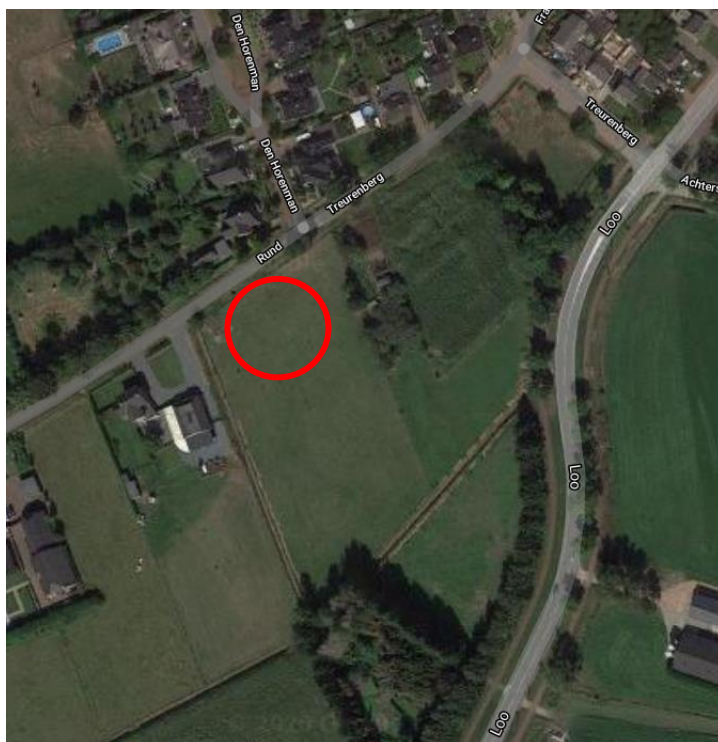
INHOUD

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.2.1	Wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
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	9
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	9
3.2	Bouwbesluit 2012	9
4	Berekeningsresultaten	10
4.1	Wegverkeerslawaaï	10
4.1.1	Treurenberg	10
4.1.2	Loo	11
4.2	Goede ruimtelijke ordening	11
4.2.1	Den Horenman	11
4.3	Cumulatie en Bouwbesluit	12
5	Evaluatie Rekenresultaten & Conclusie	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Wet geluidhinder	14
5.2.1	Algemeen	14
5.2.2	Treurenberg	14
5.2.3	Loo	14
5.3	Niet gezoneerde wegen	15
5.3.1	Den Horenman	15
Bijlagen:		
Bijlage I	Figuren akoestisch model	
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting	
Bijlage III	Verstreckte verkeersgegevens	

1 INLEIDING

In opdracht van Dhr. D. Bellemakers is, in het kader van een nieuwbouw woning, naast Treurenberg 7 te Bergeijk, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

In figuur 1.1 is de locatie globaal omcirkeld, in bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Treurenberg (bubeko) en Loo. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de Treurenberg (bibeko) en Den Horenman opgenomen in het akoestisch onderzoek.

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 een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaaai

De verkeersgegevens voor Loo zijn aangereikt door gemeente Bergeijk in de vorm van verkeerstellingen uit 2018. Om te komen tot het maatgevende jaar 2031 is gebruik gemaakt van een groeipercentage van 1%. Conform opgave gemeente kent de weg een snelheidsregime van 80 km/uur.

Voor de wegen Treurenberg en Den Horenman heeft de gemeente geen gegevens beschikbaar. Er is wel aangegeven dat beide wegen hoofdzakelijk voor bestemmingsverkeer zijn en dat er zo goed als geen doorgaand verkeer plaatsvindt. Uit een eerder onderzoek voor de Treurenberg 10 (uitgevoerd begin 2020) is gebleken dat deze weg buiten de bebouwde kom een etmaalintensiteit kent van 50 voertuigen. Aan de Den Horenman, een doodlopende straat, liggen 10 vrijstaande woningen gesitueerd. Indien uitgegaan wordt van 4 voertuigbewegingen per dag komt de etmaalintensiteit uit op 40 voertuigen. Voor de Treurenberg binnen de bebouwde kom is uitgegaan van 100 voertuigen per etmaal. Voor de verdeling is uitgegaan van een standaard verdeling, zie bijlage III. Conform opgave van de gemeente bestaan de wegen deels uit elementenverharding en deels uit asfalt.

In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2031.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling	Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
			Qlv	Qmv	Qzv		
Treurenberg Bubeko	50	D	6,60%	92,50%	5,50%	60	01
		A	3,60%	94,25%	4,00%		
		N	0,80%	96,00%	2,50%		
Treurenberg Bibeko	100	D	6,70%	95,75%	3,75%	30	01/80
		A	3,70%	96,68%	2,83%		
		N	0,60%	97,60%	1,90%		
Loo	5.928 (2018) 6.747 (2031)	D	6,51%	84,51%	9,79%	80	01
		A	3,70%	91,91%	5,58%		
		N	0,89%	86,97%	9,00%		

Vervolgtabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2031.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling	Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
			Qlv	Qmv	Qzv		
Den Horenman	40	D	6,70%	95,75%	3,75%	30	80
		A	3,70%	96,68%	2,83%		
		N	0,60%	97,60%	1,90%		

Hierbij is:

Periode: gemiddelde 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 01: Glad asfalt.

type 80: Elementenverharding in keperverband (CROW316).

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

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaaï

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 rij snelheden 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 buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

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 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.

3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaaai de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingsvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimumwaarde van 20 dB. Voor bestaande bouw dient te worden uitgegaan van het reeds verkregen niveau.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimumeis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van ongeveer het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.1 Wegverkeerslawaaï

4.1.1 Treurenberg

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Treurenberg (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	43	5	38	wonen	48	53
2	1.5	43	5	38	wonen	48	53
3	1.5	38	5	33	wonen	48	53
4	1.5	35	5	30	wonen	48	53
5	1.5	6	5	1	wonen	48	53
6	1.5	22	5	17	wonen	48	53
7	1.5	20	5	15	wonen	48	53
8	1.5	0	5	-5	wonen	48	53
9	1.5	2	5	-3	wonen	48	53
10	1.5	21	5	16	wonen	48	53
11	1.5	23	5	18	wonen	48	53
12	1.5	-100	5	-105	wonen	48	53

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten Treurenberg (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
13	1.5	32	5	27	wonen	48	53
14	1.5	36	5	31	wonen	48	53

4.1.2 Loo

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Loo (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	42	5	37	wonen	48	53
2	1.5	40	5	35	wonen	48	53
3	1.5	42	5	37	wonen	48	53
4	1.5	43	5	38	wonen	48	53
5	1.5	49	5	44	wonen	48	53
6	1.5	49	5	44	wonen	48	53
7	1.5	47	5	42	wonen	48	53
8	1.5	48	5	43	wonen	48	53
9	1.5	47	5	42	wonen	48	53
10	1.5	47	5	42	wonen	48	53
11	1.5	47	5	42	wonen	48	53
12	1.5	50	5	45	wonen	48	53
13	1.5	49	5	44	wonen	48	53
14	1.5	48	5	43	wonen	48	53

4.2 Goede ruimtelijke ordening

De Den Horenman kent een snelheidsregime van 30 km/uur, zodat deze weg niet hoeven te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg echter wel beschouwd. Om een afweging te kunnen maken is wel aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder en is dat toetsingskader dus ook gehanteerd voor deze weg. De toetsingsgegevens zijn in tabel 4.3 cursief weergegeven.

4.2.1 Den Horenman

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Den Horenman (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	29	5	24	wonen	48	53
2	1.5	26	5	21	wonen	48	53
3	1.5	-	5	-	wonen	48	53
4	1.5	14	5	9	wonen	48	53
5	1.5	-	5	-	wonen	48	53

Vervolgtabel 4.3: Berekeningsresultaten Den Horenman (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
6	1.5	14	5	9	wonen	48	53
7	1.5	12	5	7	wonen	48	53
8	1.5	-	5	-	wonen	48	53
9	1.5	-	5	-	wonen	48	53
10	1.5	-	5	-	wonen	48	53
11	1.5	-	5	-	wonen	48	53
12	1.5	-	5	-	wonen	48	53
13	1.5	25	5	20	wonen	48	53
14	1.5	28	5	23	wonen	48	53

4.3 Cumulatie en Bouwbesluit

Om te bezien of sprake is van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van alle wegen gecumuleerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 4.4. De genoemde waarden zijn exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Het Bouwbesluit stelt alleen eisen aan de gevelgeluidwering voor situaties waar een Hogere Waarde is verleend. Dit betekent dat geen eisen gelden bij 30 km/uur wegen die een verhoogde geluidbelasting veroorzaken.

In de kolom eis Bouwbesluit is de benodigde karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen gebaseerd op de hoogste geluidbelasting per gezoneerde weg. In de kolom comforteis is de karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen wanneer men uitgaat van de gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 4.4: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde				Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Treuren berg	Loo	Den Horen man	Totaal wvl		
1	1.5	43	42	29	45	20	20
2	1.5	43	40	26	45	20	20
3	1.5	38	42	-	44	20	20
4	1.5	35	43	14	44	20	20
5	1.5	6	49	-	49	20	20
6	1.5	22	49	14	49	20	20
7	1.5	20	47	12	47	20	20
8	1.5	0	48	-	48	20	20
9	1.5	2	47	-	47	20	20
10	1.5	21	47	-	47	20	20
11	1.5	23	47	-	47	20	20

Vervolgtabel 4.4: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde				Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Treuren berg	Loo	Den Horen man	Totaal wvl		
12	1.5	-	50	-	50	20	20
13	1.5	32	49	25	49	20	20
14	1.5	36	48	28	49	20	20

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN & CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Dhr. D. Bellemakers is, in het kader van een nieuwbouw woning, naast Treurenberg 7 te Bergeijk, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Treurenberg (bubeko) en Loo. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de Treurenberg (bibeko) en Den Horenman opgenomen in het akoestisch onderzoek.

5.2 Wet geluidhinder

5.2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt: *“de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaai)”*.

5.2.2 Treurenberg

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 38 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.2.3 Loo

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 45 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.3 Niet gezoneerde wegen

5.3.1 Den Horenman

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden, zou getoetst worden aan de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is ten hoogste 29 dB (excl. art. 110g Wgh). Zou de aftrek gehanteerd mogen worden is de belasting 24 dB (incl. art. 110g) waarmee deze waarde onder de voorkeursgrenswaarde ligt.
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M200549 Nieuwbouw Treurenberg te Bergeijk
opdrachtgever Dhr. D. Bellemakers



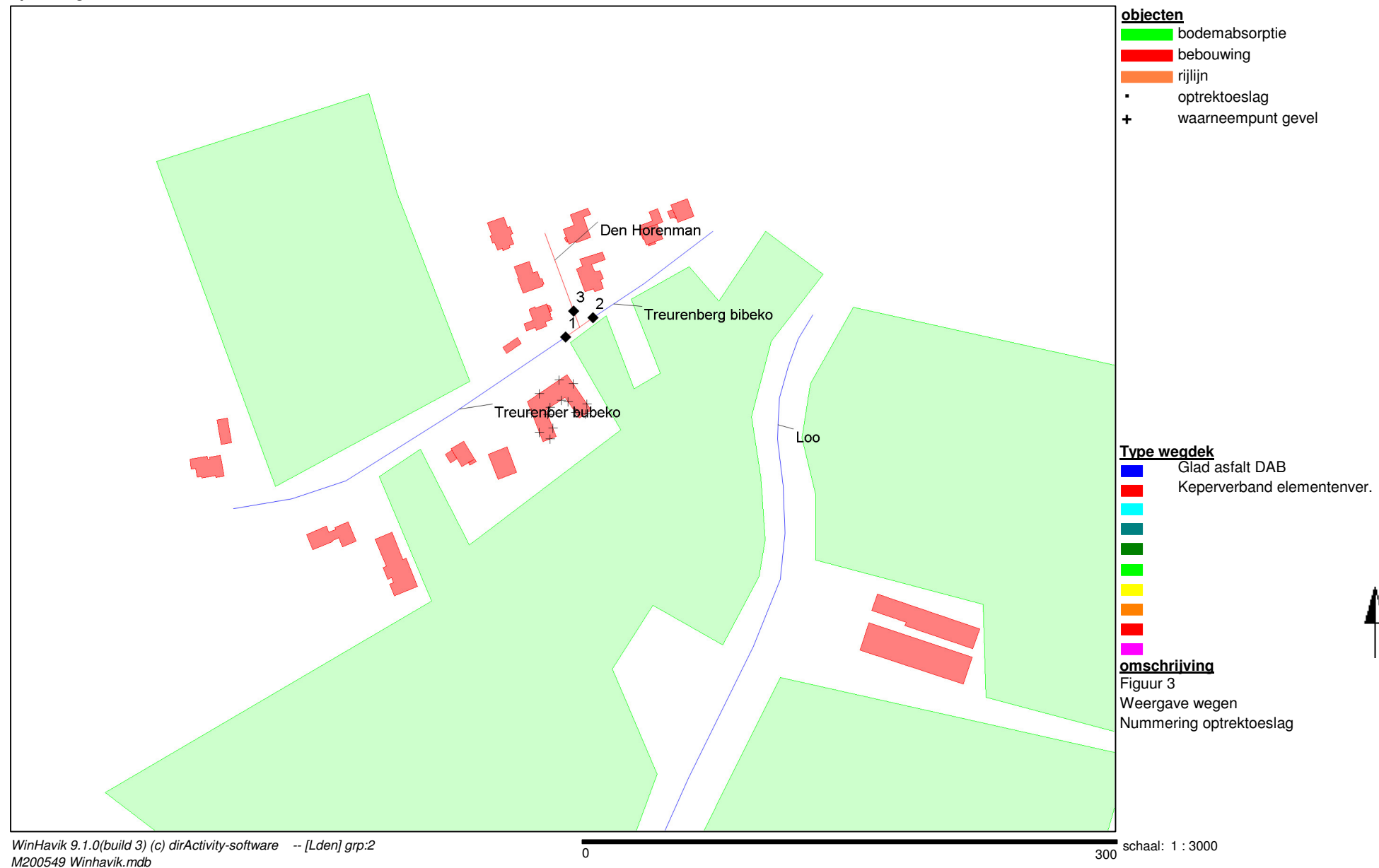
K+ Adviesgroep b.v.

project M200549 Nieuwbouw Treurenberg te Bergeijk
opdrachtgever Dhr. D. Bellemakers



K+ Adviesgroep b.v.

project M200549 Nieuwbouw Treurenberg te Bergeijk
opdrachtgever Dhr. D. Bellemakers



K+ Adviesgroep b.v.

project M200549 Nieuwbouw Treurenberg te Bergeijk
opdrachtgever Dhr. D. Bellemakers



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting

Projectgegevens

projectnaam: M200549 Nieuwbouw Treurenberg te Bergeijk
opdrachtgever: Dhr. D. Bellemakers
adviseur: TE
databaseversie: 910
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 17.1.0 (build1)
rekenhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 06-10-2020
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 13:34
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

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	28		80	
2	3.0	0.0	10		80	
3	3.0	0.0	15		80	
4	3.5	0.0	37		80	
5	9.0	0.0	71		80	
6	7.0	0.0	83		80	
7	8.0	0.0	57		80	
8	5.0	0.0	26		80	
9	5.0	0.0	24		80	
10	9.0	0.0	54		80	
11	3.0	0.0	8		80	
12	9.0	0.0	50		80	
13	9.0	0.0	52		80	
14	9.0	0.0	75		80	
15	9.0	0.0	59		80	
16	3.0	0.0	7		80	
17	8.5	0.0	28		80	
18	3.0	0.0	9		80	
19	3.0	0.0	9		80	
20	7.5	0.0	30		80	
21	3.0	0.0	39		80	
22	3.0	0.0	14		80	
23	5.5	0.0	93		80	
24	3.5	0.0	125		80	
25	5.5	0.0	151		80	
26	5.5	0.0	153		80	
27	5.5	0.0	153		80	
28	5.5	0.0	153		80	
29	3.0	0.0	125		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 totaal (0)	1	1.5	44.79	41.89	35.02	45.29	45	45.02		45	44.68	41.81	35.02	
						VL Treurenberg (1)	1	1.5	42.25	39.35	31.70	42.52	5	38	42.25	5	37	42.06	39.20	31.70
						VL Loo (2)	1	1.5	41.01	38.12	32.19	41.83	2	40	42.19	2	40	41.01	38.12	32.19
						VL Den Horenman (3)	1	1.5	28.75	25.75	16.36	28.56	5	24	28.75	5	24	28.55	25.59	16.36
2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	44.05	41.18	34.20	44.53	45	44.20		44	43.94	41.10	34.20	
						VL Treurenberg (1)	1	1.5	42.26	39.39	31.84	42.57	5	38	42.26	5	37	42.10	39.27	31.84
						VL Loo (2)	1	1.5	39.14	36.28	30.33	39.97	2	38	40.33	2	38	39.14	36.28	30.33
						VL Den Horenman (3)	1	1.5	25.73	22.73	13.36	25.54	5	21	25.73	5	21	25.56	22.59	13.36
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	42.81	39.96	33.63	43.51	44	43.63		44	42.81	39.96	33.63	
						VL Treurenberg (1)	1	1.5	37.68	34.87	27.52	38.08	5	33	37.68	5	33	37.68	34.87	27.52
						VL Loo (2)	1	1.5	41.21	38.36	32.40	42.04	2	40	42.40	2	40	41.21	38.36	32.40
						VL Den Horenman (3)	1	1.5	-18.25	-21.43	-31.64	-99.00	5	-104	-18.25	5	-23	-18.25	-21.43	-31.64
4	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	43.07	40.22	34.06	43.83	44	44.06		44	43.07	40.22	34.06	
						VL Treurenberg (1)	1	1.5	35.05	32.22	24.83	35.43	5	30	35.05	5	30	35.05	32.22	24.83
						VL Loo (2)	1	1.5	42.31	39.47	33.51	43.15	2	41	43.51	2	42	42.31	39.47	33.51
						VL Den Horenman (3)	1	1.5	14.64	11.66	2.37	14.48	5	9	14.64	5	10	14.64	11.66	2.37
5	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	48.22	45.38	39.42	49.06	49	49.42		49	48.22	45.38	39.42	
						VL Treurenberg (1)	1	1.5	5.62	2.83	-4.42	6.06	5	1	5.62	5	1	5.62	2.83	-4.42
						VL Loo (2)	1	1.5	48.22	45.38	39.42	49.06	2	47	49.42	2	47	48.22	45.38	39.42
						VL Den Horenman (3)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
6	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.75	44.91	38.94	48.59	49	48.94		49	47.75	44.91	38.94	
						VL Treurenberg (1)	1	1.5	22.37	19.34	11.24	22.45	5	17	22.37	5	17	22.22	19.23	11.24
						VL Loo (2)	1	1.5	47.74	44.90	38.94	48.58	2	47	48.94	2	47	47.74	44.90	38.94
						VL Den Horenman (3)	1	1.5	14.13	11.02	1.14	13.79	5	9	14.13	5	9	13.99	10.90	1.14
7	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.37	43.52	37.56	47.20	47	47.56		48	46.37	43.52	37.56	
						VL Treurenberg (1)	1	1.5	19.76	16.61	8.07	19.68	5	15	19.76	5	15	19.56	16.46	8.07
						VL Loo (2)	1	1.5	46.36	43.51	37.55	47.19	2	45	47.55	2	46	46.36	43.51	37.55
						VL Den Horenman (3)	1	1.5	12.10	8.91	-1.30	11.67	5	7	12.10	5	7	11.90	8.75	-1.30
8	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.75	43.88	37.94	47.58	48	47.94		48	46.75	43.88	37.94	
						VL Treurenberg (1)	1	1.5	.05	-2.88	-10.62	.28	5	-5	.05	5	-5	.05	-2.88	-10.62
						VL Loo (2)	1	1.5	46.75	43.88	37.93	47.58	2	46	47.93	2	46	46.75	43.88	37.93
						VL Den Horenman (3)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
9	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.41	43.54	37.60	47.24	47	47.60		48	46.41	43.54	37.60	
						VL Treurenberg (1)	1	1.5	1.84	-1.08	-8.82	2.07	5	-3	1.84	5	-3	1.84	-1.08	-8.82
						VL Loo (2)	1	1.5	46.41	43.54	37.60	47.24	2	45	47.60	2	46	46.41	43.54	37.60
						VL Den Horenman (3)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
10	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.14	43.26	37.32	46.96	47	47.32		47	46.14	43.26	37.32	
						VL Treurenberg (1)	1	1.5	20.90	17.99	10.31	21.16	5	16	20.90	5	16	20.90	17.99	10.31
						VL Loo (2)	1	1.5	46.13	43.25	37.31	46.95	2	45	47.31	2	45	46.13	43.25	37.31
						VL Den Horenman (3)	1	1.5	-18.52	-21.70	-31.92	-99.00	5	-104	-18.52	5	-24	-18.52	-21.70	-31.92
11	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	45.94	43.06	37.11	46.76	47	47.11		47	45.94	43.06	37.11	
						VL Treurenberg (1)	1	1.5	22.24	19.34	11.71	22.51	5	18	22.24	5	17	22.24	19.34	11.71
						VL Loo (2)	1	1.5	45.92	43.04	37.10	46.74	2	45	47.10	2	45	45.92	43.04	37.10
						VL Den Horenman (3)	1	1.5	.12	-2.99	-12.85	-.22	5	-5	.12	5	-5	.12	-2.99	-12.85
12	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	48.89	46.05	40.09	49.73	50	50.09		50	48.89	46.05	40.09	
						VL Treurenberg (1)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
						VL Loo (2)	1	1.5	48.89	46.05	40.09	49.73	2	48	50.09	2	48	48.89	46.05	40.09
						VL Den Horenman (3)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
13	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.97	45.14	39.11	48.79	49	49.11		49	47.96	45.13	39.11	

(*) 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(^)
14	0.0	0.0			gevel				VL	Treurenberg (1)	1	1.5	32.37	29.36	21.18	32.44	5	27	32.37	5	27	32.20	29.24	21.18
									VL	Loo (2)	1	1.5	47.82	45.00	39.03	48.67	2	47	49.03	2	47	47.82	45.00	39.03
									VL	Den Horenman (3)	1	1.5	24.82	21.86	12.62	24.68	5	20	24.82	5	20	24.67	21.74	12.62
									VL	totaal (0)	1	1.5	47.78	44.93	38.82	48.56		49	48.82		49	47.76	44.92	38.82
									VL	Treurenberg (1)	1	1.5	36.33	33.33	25.26	36.44	5	31	36.33	5	31	36.13	33.18	25.26
									VL	Loo (2)	1	1.5	47.41	44.57	38.61	48.25	2	46	48.61	2	47	47.41	44.57	38.61
									VL	Den Horenman (3)	1	1.5	27.74	24.75	15.42	27.56	5	23	27.74	5	23	27.55	24.60	15.42

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	481	01 glad asfalt/DAB	Loo (2)	Loo		vlicht		6747.0	☒	dag	6.51	84.51	9.79	5.70	80	80	80	
											avond	3.70	91.91	5.58	2.51	80	80	80	
											nacht	.89	86.97	9.00	4.03	80	80	80	
2	0.0	56	80 keperverband elementenverh CROW316	Den Horenman (3)			vlicht		40.0	☒	dag	6.70	95.75	3.75	.50	30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50	30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50	30	30	30	
3	0.0	19	80 keperverband elementenverh CROW316	Treurenberg (1)	Treurenberg bibeko		vlicht		100.0	☒	dag	6.70	95.75	3.75	.50	30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50	30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50	30	30	30	
4	0.0	213	01 glad asfalt/DAB	Treurenberg (1)	Treurenberg Bubek		vlicht		50.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	60	60	60	
											avond	3.60	94.25	4.00	1.75	60	60	60	
											nacht	.80	96.00	2.50	1.50	60	60	60	
5	0.0	83	01 glad asfalt/DAB	Treurenberg (1)	Treurenberg bibeko		vlicht		100.0	☒	dag	6.70	95.75	3.75	.50	30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50	30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50	30	30	30	

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	
2	obstakel	
3	obstakel	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1640	100.0	groen/akker
2	650	100.0	groen/akker
3	517	100.0	groen/akker
4	223	100.0	groen/akker
5	420	100.0	groen/akker

BIJLAGE III

Verstrekte verkeersgegevens

Standaard verdeling verkeersintensiteit

	1	2	3	4	5
	Gebiedsontsluitingsweg buiten bebouwde kom	Gebiedsontsluitingsweg 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%

Verkeersprognose M200549

Loo

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm	3911	807	367	5085
mz	453	49	38	540
z	264	22	17	303
	5928	4628	878	422

5928 jaar 2018

6747 jaar 2031

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	84.51	91.91	86.97	
mz	9.79	5.58	9.00	
z	5.70	2.51	4.03	
	100.0	100.0	100.0	

verdeling	dag	avond	nacht
uur	78.07	14.81	7.12
	6.51	3.70	0.89

Treurenberg bubeko

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0

50 jaar 2031

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	92.50	94.25	96.00	
mz	5.50	4.00	2.50	
z	2.00	1.75	1.50	
	100.0	100.0	100.0	

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

Treurenberg Bibeko

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0

100 jaar 2031

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	95.75	96.68	97.60	
mz	3.75	2.83	1.90	
z	0.50	0.50	0.50	
	100.0	100.0	100.0	

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60

Den Horenman

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0

40 jaar 2018

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	95.75	96.68	97.60	
mz	3.75	2.83	1.90	
z	0.50	0.50	0.50	
	100.0	100.0	100.0	

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60