



**Akoestisch onderzoek plan 2
woningen Vroomshoopseweg
te Den Ham.**

Adviseur : ing. Wim Buijvoets
Opdrachtgever : BJZ.nu
Twentepoort Oost 16A
7609 RG Almelo
Contactpersoon : dhr. Patrick Daggenvoorde
Datum : 22 april 2015
Werknummer : 15.058



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder	1
1.2 Grenswaarden	1
1.3 Berekening geluidbelasting	2
2 GELUIDBELASTING	3
2.1 Verkeerscijfers	3
2.2 Berekende geluidbelasting en toetsing	3
2.3 Rekenmodel en resultaten	4
2.4 Maatregelen reductie geluidbelasting	4
2.5 Ontheffingscriteria hoger grenswaarden (3.2. nota)	5

BIJLAGEN

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van de BJZ.nu is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaaï op de gevels van 2 nieuwe woningen op de percelen aan de Vroomshoopseweg (tussen 38b en 40) te Den Ham, gemeente Twenterand (zie situatie tekening 1 in bijlage I).

1.1 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 projectafwijkingsbesluit 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 woningen aan de Vroomshoopseweg liggen in “buitenstedelijk” gebied binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone, als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de Vroomshoopseweg (N-341).

1.2 Grenswaarden

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van een woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB.



Onder bepaalde voorwaarden kan voor een geluidgevoelige bestemming volgens de Wet geluidhinder door B & W een ontheffing worden verleend tot een hogere grenswaarde van maximaal 53 dB voor wegverkeerslawaaï (art 83 lid 2 van de Wgh) 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 van de Wet geluidhinder,
- de situatie moet passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

De gemeente Twenterand heeft door adviesbureau DGMR de “nota hogere grenswaardenbeleid” laten opstellen op basis van de nieuwe Wet geluidhinder waarin de ontheffingscriteria en aandachtspunten voor de uitvoeringspraktijk worden beschreven. Twenterand hanteert een gebiedsgericht geluidsbeleid waarin 6 gebiedstypen kunnen worden onderscheiden.

De woningen liggen in het gebiedstype “landbouw/buitengebied”. De ambitiewaarde is redelijk rustig met een grenswaarde van 48 dB en een bovengrens onrustig met een grenswaarde van 53 dB.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de uitbreiding invallende geluidbelasting L_{DEN} 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 II. Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijnsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande woninggevels).



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 minimaal 10 jaar (2025).

De weg- en verkeersgegevens zijn afkomstig van de provincie Overijssel zoals in tabel I weergegeven en opgenomen in bijlage I. Uit diverse onderzoeken en tellingen blijkt dat op wegen in plattelandsgemeenten de verkeersintensiteit de laatste jaren licht is gedaald. Omdat de bevolkingsgroei vrijwel nihil is en in de toekomst zal afnemen zal er geen tot weinig groei van de verkeersintensiteit plaats vinden. In dit geval is nog gerekend met een groei van 10% van 2013 tot 2025 (worst case).

TABEL I : overzicht weg- en verkeersgegevens	
omschrijving	Vroomshoopseweg (N-341)
- etmaalintensiteit weekdag 2013	4700
- etmaalintensiteit weekdag 2025	5170
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.8/2.90/0.85%
- percentage motorrijwielen	0
- percentage lichte motorvoertuigen	89.68%
- percentage middelzw vrachtwagens	7.81%
- percentage zware vrachtwagens	2.51%
- wettelijke rijsnelheid km/uur	80
- wegdek	DAB

2.2 Berekende geluidbelasting en toetsing

Berekend is de invallende geluidbelasting L_{DEN} op de gevels, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode.

Alvorens de geluidbelasting te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB mag de berekende waarde op grond van art. 110g van de Wgh. worden verminderd. Op 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 gewijzigd. De belangrijkste wijziging betreft een tijdelijke verruiming van de aftrek bij geluidberekeningen voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur (artikel 3.4). De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

De tijdelijke (artikel 3.4 tweede lid) aftrek is geregeld in art. 3.4, eerste lid RMG2012 en bedraagt :

- 3 dB voor wegen met snelheid van 70 km/u of meer en de geluidsbelasting t.g.v. de weg, zonder aftrek art. 110g Wgh, **56 dB** bedraagt;
- 4 dB voor wegen met snelheid van 70 km/u of meer en de geluidsbelasting tgv de weg, zonder aftrek art. 110g Wgh, **57 dB** bedraagt;
- 2 dB voor wegen met snelheid van 70 km/u of meer en de geluidsbelasting tgv de weg, zonder aftrek art. 110g Wgh, afwijkt van bovengenoemde bedragen;
- 5 dB voor overige wegen (Vroomshoopseweg)



- e) 0 dB bij bepaling van de geluidwering van de gevel (toepassing art. 3.2 en 3.3 Bouwbesluit 2012 en art. 111b Wgh).

Omdat de aftrek afhankelijk is van de uitkomst moet eerst de geluidbelasting worden berekend om na te gaan welke aftrek van toepassing is.

2.3 Rekenmodel en resultaten

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

In het rekenmodel (DGMR-Geomilieu V2.61) zijn schematisch opgenomen :

- de weg met intensiteiten,
- de woningen, objecten en verharde bodemgebieden,
- waarneempunten met een waarneemhoogte van 1.5 m boven de vloer op een hoogte van 1.5 en 4.5 boven het maaiveld.

In de onderstaande tabel II is de geluidbelasting L_{DEN} t.g.v. de Vroomshoopseweg op beide woningen opgenomen. De tijdelijke aftrek voor wegvakken bij snelheden van 70 km/uur en hoger bedraagt 2 dB.

TABEL II : overzicht berekende invallende geluidbelasting L_{DEN} t.g.v. de Vroomshoopseweg						
reken punt	waarneem hoogte	excl. aftrek	tijdelijke aftrek	incl. aftrek	overschrijding grenswaarde	eis $G_{A_i,k}$
1 en 2	$H_W = 1.5$	53	2	51	3	20
1 en 2	$H_W = 4.5$	55	2	53	5	22

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt t.g.v. de Vroomshoopseweg met maximaal 5 dB overschreden als gevolg van verkeer op deze weg. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 53 dB conform de geluidnota wordt niet overschreden.

2.4 Maatregelen reductie geluidbelasting

Slechts wanneer voldoende gemotiveerd wordt aangetoond dat toepassing van een maatregel niet doeltreffend is of niet aan de hoofd- en locatie specifieke criteria kan worden voldaan, kan een hogere grenswaarde worden toegekend. Er zal dus uitgezocht moeten worden welke maatregelen mogelijk zijn de geluidbelasting te reduceren.

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren worden onderzocht in de volgorde bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen.

Bronmaatregelen

Het geluid door een voertuig wordt veroorzaakt door motor- en bandengeluid. In de loop der jaren zijn voertuigen, met name vrachtwagens veel stiller geworden, daar is in de rekenmethode al rekening mee gehouden. De verwachting is dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Door toepassing van de zgn tijdelijke aftrek wordt daar rekening mee gehouden. De initiatiefnemer van het bouwplan ten behoeve waarvan dit akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het motor- en bandengeluid aan het voertuig evenals op het verminderen van de verkeersintensiteit.



Wel is het mogelijk een reductie te krijgen op het bandengeluid door aanpassing van het wegdektype. In de onderstaande tabel staan de reducties van een aantal stillere wegdekken bij snelheden van 80 km/uur t.o.v. DAB waar mee is gerekend.

Reductie wegdek t.o.v. DAB	SMA NL5	dunne deklagen A	dunne deklagen B
Snelheid 80 km/uur	1.2	2.6	3.5

Het aanbrengen van stil asfalt “dunne deklagen B” levert onvoldoende reductie op. De kosten van het toepassen van stille wegdekken bedragen bij een prijs van € 60,-/m² excl. BTW en een oppervlakte van ca 220 x 7 = 1540 m² € 92.400,- excl. BTW. Deze kosten zijn hoog omdat het om relatief klein wegvak gaat. De wegbeheerder zal niet altijd instemmen voor de aanpak van een klein wegdeel omdat dit onderhoudstechnisch en bij de gladheidbestrijding tot problemen leidt. Stil asfalt over een beperkte lengte kan uit civieltechnisch oogpunt niet worden verlangd.

Overdrachtsmaatregelen

Door een grotere afstand tussen de gevel en de weg ontstaat een lagere geluidbelasting. Voor een significante afname van 2 dB moet de afstand 60% worden vergroot. Het gaat dan om een afstand van minimaal 25 m. Verschuivingen met enkele meters hebben geen significant effect (rendement na afronding < 1 dB).

Het open groene plekken beleid zegt dat een woning in de bestaande stedenbouwkundige structuur moeten passen, dus ongeveer in de lijn van de voorgevelrooilijnen. Een grote verschuiving van de woning is ruimtelijk niet gewenst en er is geen ruimte voor omdat de tuinen/terras op het geluidluwe zuiden worden gericht.

Overdrachtsmaatregelen (geluidschermen, wallen) langs de weg(en) zijn niet reëel. Enerzijds vanwege de geringe afstand tussen de weg en de woning, anderzijds omdat de verdieping niet af te schermen is. Bovendien een scherm uit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst en zijn de kosten onevenredig hoog.

Maatregelen aan de gevels

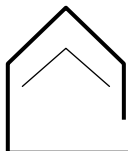
Wanneer een hogere grenswaarde wordt verleend moet het binnenniveau zijn gewaarborgd op 33 dB. Volgens de toelichting van het Bouwbesluit heeft een standaardgevel met normale ventilatieroosters een geluidwering $G_{A,k}$ van 20 dB. Het is daarom noodzakelijk alleen de geluidwering te controleren van gevels met een belasting van 54 dB en hoger, in dit geval alleen de verdieping van de voorgevel. De maatregelen bestaan uit susroosters met geringe meerkosten van ca € 200,- per woning.

2.5 Ontheffingscriteria hoger grenswaarden (3.2. nota)

In art 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is bepaald dat een hogere grenswaarde alleen kan worden verleend indien :

Toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege de weg, van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen onderscheidenlijk aan de grens van de betrokken terreinen tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard.

In hoofdstuk 4 van de beleidsnota van de gemeente Twenterand is vastgelegd wat de gemeente hieronder verstaat.



Locatie specifieke criteria (3.2.2. nota)

Ieder verzoek om een hogere grenswaarde wordt in ieder geval aan de voornoemde criteria getoetst. Daarnaast worden bij de afweging over het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde ook de locatiespecifieke kenmerken betrokken. De onderstaande locatiespecifieke kenmerken worden in overwegingen als positief aspect meegenomen dan wel als zwaarwegend argument meegenomen.

- de nieuwbouw ter plaatse dient ter vervanging van bestaande bebouwing;
- de locatie is opgenomen in herstructureringsplannen;
- de nieuwbouw vult een open plek op tussen aanwezige bebouwing;
- de huidige functie komt niet meer overeen met de gewenste functie;
- met de ontwikkeling van de betreffende locatie worden één of meerdere andere milieuknelpunten (bijv. luchtkwaliteit, bodemsanering, overige hindersituatie) elders opgelost.

Voor de geplande woningen geldt het volgende locatiespecifieke kenmerk : de nieuwbouw ter plaatse dient ter vervanging van bestaande bebouwing (compensatiewoningen).

Voorwaarden voor het verlenen van een hogere grenswaarde (3.2.3 nota)

Wanneer het verzoek tot een hogere grenswaarde getoetst is op de hiervoor genoemde hoofdcriteria en locatiespecifieke criteria wordt gekeken aan welke voorwaarden moet worden voldaan.

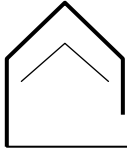
Indien aangetoond is dat op alle niveaus het verzoek tot een hogere grenswaarde voldoet aan de hoofd- en locatiespecifieke criteria kan onder voorwaarden een hogere grenswaarde worden verleend. De gemeente Twenterand past hierbij primair akoestische compensatiemaatregelen toe. Deze zijn per geluidsklasse verschillend.

Het onderhavige bouwplan ligt in het gebiedstype “landbouw/buitengebied” met een ambitie en bovengrens voor de geluidsklasse van respectievelijk “redelijk rustig” en “onrustig”

Criteria voor het toekennen van een hogere grenswaarde tot en met de geluidsklasse “onrustig”

Bij het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde voor geluidsgevoelige bestemmingen tot en met de geluidsklasse “onrustig” worden aanvullend ook de volgende criteria bij de afweging betrokken :

1. indien mogelijk bronmaatregelen (bijv. stiller asfalt) treffen,
2. indien mogelijk de afstand tussen de geluidbron en de nieuwe woning vergroten,
3. in ieder geval dient bij de woningen/appartementen de buitenruimte (tuin/balkon) te voldoen aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied,
4. het stedenbouwkundig ontwerp vormgeven waarbij zo veel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat,
5. vanaf de geluidsklasse “onrustig” dient bij de aanvraag om een omgevingsvergunning voor een woning en scholen een bouwakoestisch onderzoek te worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit.



De woningen hebben aan de achtergevel een geluidluwe gevel. Op grond van het geluidbeleid is tenminste één geluidluwe gevel vereist. Aan deze voorwaarde van het geluidbeleid wordt derhalve voldaan.

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

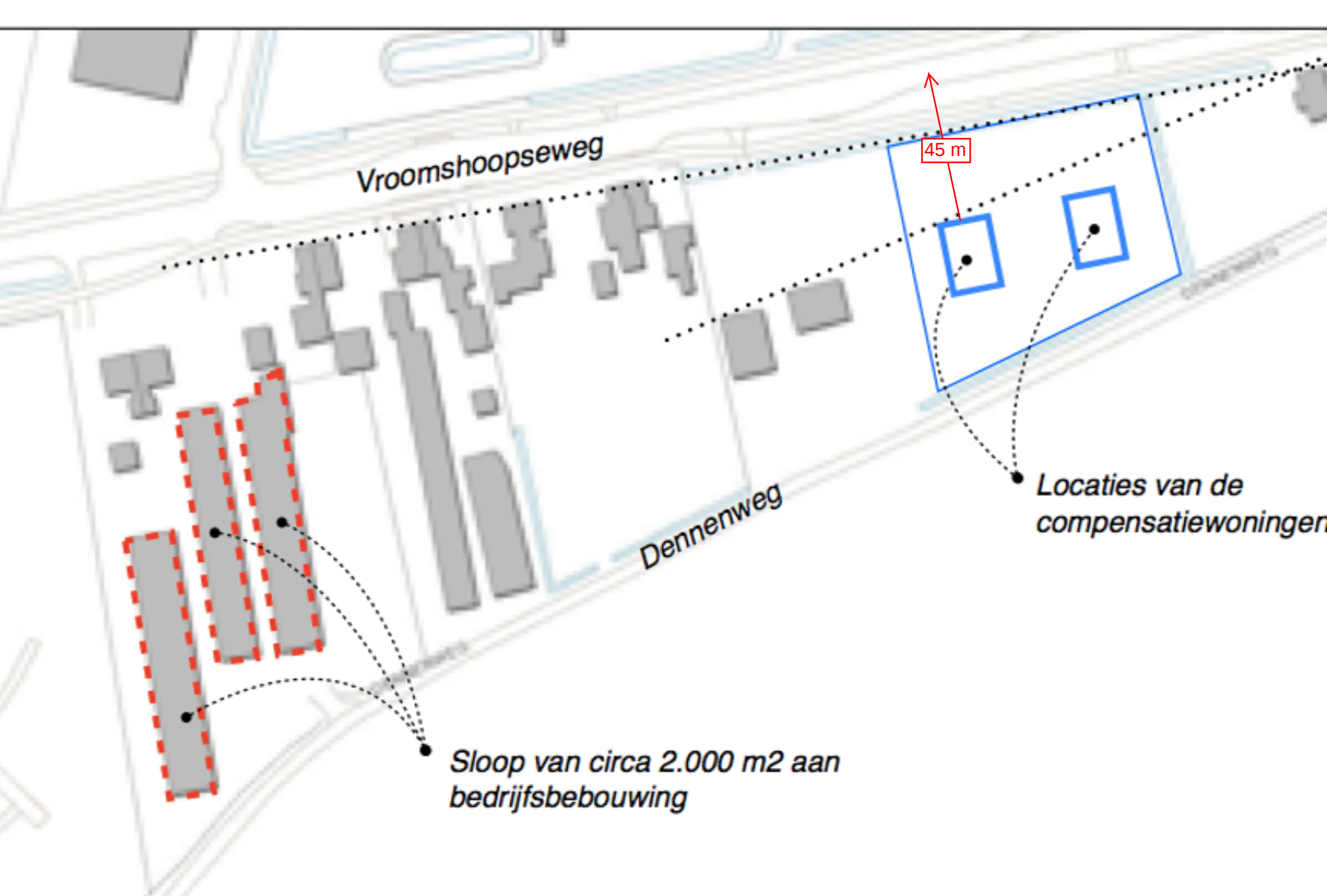
Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Situatie, verkeercijfers provincie

Gegevens rekenmodel en resultaten



Vroomshoopseweg

Dennenweg

45 m

Locaties van de
compensatiewoningen

Sloop van circa 2.000 m2 aan
bedrijfsbebouwing

Verkeersintensiteiten motorvoertuigen, Provincie Overijssel

= gemeten, overige ingeschat bron : Provincie Overijssel, team Beleidsinformatie BABU versie : 29. 17februari2014

	OMSCHRIJVING MEETVAK	MEET- MEETVAK					W E R K D A G					WEEKDAG	VRACHTVERKEER				ONTW
		PUNT- CODE	MEET- PUNT	BE- GIN	EIND	LEN	2009	2010	2011	2012	2013	2013	op werkdagen 2013				2009
													%	mz	zw	int	2013
N334	N761 - Steenw ijk (A32)	DL157	20.5	20.31	21.03	0.72	<u>10000</u>	<u>9800</u>	<u>9800</u>	<u>10200</u>	<u>10200</u>	<u>9200</u>	12.04	7.64	4.40	1200	102 %
N337	Deventer - Olst	DS001	5.3	3.76	10.60	6.84	<u>9200</u>	<u>9100</u>	<u>9000</u>	<u>9200</u>	<u>9300</u>	<u>8400</u>	7.76	4.91	2.85	700	101 %
	puntmeting in kom Olst -	DR190	11.0	11.00	11.00	0.00	<u>8500</u>			<u>8300</u>	<u>8500</u>	<u>7600</u>	7.42	4.89	2.53	600	100 %
	Olst - Den Nul	DR150	12.5	11.90	12.90	1.00	<u>9300</u>	<u>9200</u>	<u>9200</u>	<u>9800</u>	<u>10000</u>	<u>8900</u>	7.46	5.09	2.37	700	108 %
	Den Nul - Wijhe (N756)	DR151	14.4	13.70	16.75	3.05	<u>8800</u>	<u>9100</u>	<u>9300</u>	<u>9000</u>	<u>9200</u>	<u>8200</u>	7.46	5.09	2.37	700	105 %
	Wijhe (N756) - Laag Zuthem	DP150	18.8	16.75	26.05	9.30	<u>9600</u>	<u>9300</u>	<u>9600</u>	<u>9000</u>	<u>9000</u>	<u>7900</u>	7.96	5.39	2.57	700	94 %
	Laag Zuthem - Zw olle	DP152	26.1	26.05	27.79	1.74	<u>12000</u>	<u>11400</u>	<u>12000</u>	<u>11800</u>	<u>12100</u>	<u>10600</u>	8.27	6.06	2.21	1000	101 %
N34	N48 - Ommen	FO002	17.6	16.75	18.11	1.36	<u>19100</u>	<u>16300</u>	<u>11900</u>	<u>11600</u>	<u>9900</u>	<u>9200</u>	8.28	6.68	1.60	800	52 %
	Witte Paal - Hardenberg	HN001	30.5	27.85	32.80	4.95	<u>15600</u>	<u>15600</u>	<u>15300</u>	<u>14800</u>	<u>14600</u>	<u>13200</u>	18.09	7.90	10.19	2600	94 %
	Hardenberg - Hardenberg oost	GO151	33.8	32.80	34.48	1.68	<u>13700</u>	<u>14700</u>	<u>15100</u>	<u>14300</u>	<u>14600</u>	<u>13300</u>	15.24	6.51	8.73	2200	107 %
	Hardenberg oost - Gramsbergen	HN151	35.9	34.48	38.40	3.92	<u>13800</u>	<u>13500</u>	<u>12900</u>	<u>12900</u>	<u>12900</u>	<u>11600</u>	18.42	7.29	11.13	2400	93 %
	Gramsbergen - grens Drenthe	HN002	40.2	38.40	43.92	5.52	<u>12800</u>	<u>12400</u>	<u>12200</u>	<u>11900</u>	<u>11900</u>	<u>10600</u>	19.77	7.89	11.88	2300	93 %
N340	Zw olle (A28) - Kranenburgw eg	DO154	49.3	49.06	49.57	0.51	<u>13100</u>	<u>13300</u>	<u>13800</u>	<u>13800</u>	<u>13600</u>	<u>11900</u>	16.09	7.85	8.24	2200	104 %
	Ordelsew eg - Hessenw eg	DO150	49.7	49.57	50.30	0.73	<u>18700</u>	<u>19500</u>	<u>19200</u>	<u>18700</u>	<u>18300</u>	<u>16100</u>	16.86	8.74	8.13	3100	98 %
	Kranenburgw eg - Koesteeg	DO152	50.8	50.30	57.72	7.42	<u>16400</u>	<u>16100</u>	<u>16300</u>	<u>16200</u>	<u>15900</u>	<u>14400</u>	12.17	5.84	6.33	1900	97 %
	Koesteeg - Oudleusen	EO151	58.9	57.72	61.00	3.28	<u>14100</u>	<u>14000</u>	<u>14000</u>	<u>13600</u>	<u>13500</u>	<u>12200</u>	15.28	7.67	7.61	2100	96 %
	Oudleusen - Ommen (N48)	FO001	63.0	61.00	66.74	5.74	<u>15800</u>	<u>15800</u>	<u>16000</u>	<u>15600</u>	<u>15100</u>	<u>13700</u>	14.25	7.64	6.61	2200	96 %
N341	Ommen (N347) - Den Ham	FP102	3.5	0.03	5.85	5.82	<u>5100</u>	<u>4900</u>	<u>4800</u>	<u>4800</u>	<u>4500</u>	<u>4200</u>	12.99	9.79	3.20	600	88 %
	Den Ham - Vroomshoop	GP103	7.4	5.90	8.72	2.82	<u>5400</u>	<u>5400</u>	<u>5600</u>	<u>5700</u>	<u>5100</u>	<u>4700</u>	10.32	7.81	2.51	500	94 %
	Vroomshoop - Westerhaar	GP002	10.5	9.38	11.60	2.23	<u>6000</u>	<u>6100</u>	<u>6300</u>	<u>6500</u>	<u>6700</u>	<u>6100</u>	15.11	10.62	4.49	1000	112 %
	Westerhaar - Patersw al	HP105	13.8	13.35	14.49	1.14	<u>7100</u>	<u>7100</u>	<u>7700</u>	<u>7600</u>	<u>7300</u>	<u>6600</u>	14.63	8.56	6.07	1100	103 %
	Patersw al - Kloosterhaar (N343)	HP107	16.1	14.49	16.60	2.11	<u>6400</u>	<u>6400</u>	<u>6800</u>	<u>6600</u>	<u>6300</u>	<u>5700</u>	16.39	9.07	7.32	1000	98 %
N342	A1 (zijtak) - Hengelosestraat	JS152	50.5	49.97	50.93	0.96	<u>15000</u>	<u>14400</u>	<u>14900</u>	<u>20700</u>	<u>20500</u>	<u>17800</u>	11.14	6.66	4.48	2300	137 %
	Hengelo - N737	JS151	52.9	52.85	53.10	0.25	<u>10000</u>	<u>10200</u>	<u>10600</u>	<u>10600</u>	<u>10200</u>	<u>9500</u>	8.71	4.66	4.05	900	102 %
	N737 - Hengelosestraat	JS001	54.4	53.10	56.54	3.44	<u>8400</u>	<u>8200</u>	<u>8100</u>	<u>7900</u>	<u>8500</u>	<u>7900</u>	6.08	3.92	2.15	500	101 %
	Hengelosestraat - Hazew inkelw eg	JS153	56.7	56.54	56.95	0.41	<u>22000</u>	<u>23400</u>	<u>23400</u>	<u>23700</u>	<u>28700</u>	<u>25500</u>	10.01	6.37	3.64	2900	130 %
	Hazew inkelw eg - Ossenmaatstraat	JS154	57.2	56.95	57.80	0.85	<u>22000</u>	<u>23400</u>	<u>23400</u>	<u>23700</u>	<u>27300</u>	<u>24500</u>	8.81	6.08	2.73	2400	124 %
	Ossenmaatstraat - Graven Eslaan	KR153	58.3	57.80	58.60	0.80	<u>22000</u>	<u>23400</u>	<u>23400</u>	<u>23700</u>	<u>23900</u>	<u>21800</u>	8.82	5.85	2.97	2100	109 %
	Graven Eslaan - Essenlaan	KR002	59.2	58.60	59.74	1.14	<u>19100</u>	<u>19900</u>	<u>21100</u>	<u>19200</u>	<u>19900</u>	<u>18100</u>	10.52	6.95	3.57	2100	104 %
	Essenlaan - N735	KR156	60.1	59.74	60.46	0.72	<u>13000</u>	<u>13400</u>	<u>13600</u>	<u>12900</u>	<u>13000</u>	<u>12000</u>	10.00	5.62	4.37	1300	100 %
	N735 - Denekamp	KR001	63.3	60.46	67.24	6.78	<u>12500</u>	<u>12400</u>	<u>12500</u>	<u>12200</u>	<u>12200</u>	<u>11200</u>	11.14	6.66	4.48	1400	98 %
	Denekamp - Grens Duitsland	KP151	71.2	69.41	71.78	2.37	<u>9300</u>	<u>8800</u>	<u>8900</u>	<u>9600</u>	<u>9700</u>	<u>9900</u>	10.60	5.33	5.27	1000	104 %

1)

2)

3)

4)

5)

6)

rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Wim op 11-3-2015
Laatst ingezien door	Wim op 21-4-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.61
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
1	Vroomshoopseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4
1	--	80	80	80	--	80	80	80	--	5170,00	6,80	2,90	0,85	--	--	--	--	--

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)
1	89,68	89,68	89,68	--	7,81	7,81	7,81	--	2,51	2,51	2,51	--	--	--	--	--	315,28	134,46	39,41	--	27,46

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
1	11,71	3,43	--	8,82	3,76	1,10	--	79,13	89,18	94,41	101,25	107,78	104,00	97,14	86,19	75,43

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
1	85,48	90,71	97,55	104,08	100,30	93,44	82,49	70,10	80,15	85,38	92,22	98,75	94,97	88,11	77,16

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
1	--	--	--	--	--	--	--	--

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
1	Vroomshoopseweg	0,00
2	verharding	0,00
3	verharding	0,00
4	verharding	0,00

modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	bestaand gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	bestaand gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	bestaand gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	bestaand gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	bestaand gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	bestaand gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	bestaand gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	bestaand gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	nieuwbouw woning	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	nieuwbouw woning	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

resultaten incl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A		1,50	50,8	47,1	41,8	51,4
1_B		4,50	52,8	49,1	43,8	53,4
2_A		1,50	50,9	47,2	41,9	51,5
2_B		4,50	52,9	49,1	43,8	53,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

