

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Walhofstraat - Drienerweg
Enschede

Wegverkeerslawai



Inhoud

1.	Inleiding	1
2.	Wettelijk kader	2
	2.1 Wegverkeer	2
	2.2 Hogere waarde	2
3	Akoestisch onderzoek	3
	3.1 Onderzoeksopzet	3
	3.2 Verkeersgegevens	3
	3.3 Rekenmethode	3
	3.4 Rekenresultaten	4
4.	Maatregelen	5
	4.1 Bronmaatregelen	5
	4.2 Overdrachtsmaatregelen	5
5.	Cumulatie	6
6.	Hogere waarde	7
7.	Conclusie	8

Bijlagen

1a	Verkeersgegevens werkdag
1b	Verkeersgegevens omrekening werkdag - weekend
2	Rekenmodel en invoergegevens wegverkeer
3	Rekenresultaten wegverkeer

1 Inleiding

In het kader van de vaststelling van het bestemmingsplan "Walhofstraat - Drienerweg" dient een ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld waarin o.a. de milieugevolgen inzichtelijk moeten worden gemaakt. Gelet op het feit dat op de braakliggende kavel op de hoek Drienerweg / Walhofstraat nog geen woningen aanwezig of in aanbouw zijn, is de vigerende woonbestemming die op de kavel rust, gelet op artikel 76 lid 3 van de Wet Geluidhinder, als nieuwe situatie beschouwd.

Bij de ontwikkeling van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen is vanuit de Wet geluidhinder onderzoek naar de geluidbelasting noodzakelijk indien de bestemmingen zijn gelegen binnen een wettelijk zone. Onderhavige ontwikkeling is gelegen binnen de zone van de Deurningerstraat en de Roomweg. Om na te gaan of de milieuhygiënische situatie een woonbestemming toelaat is door de afdeling Bestemmen van de Gemeente Enschede een akoestisch onderzoek verricht waarin de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de omliggende wegen is beschouwd.

2 Wettelijk kader

2.1 Wegverkeer

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich aan weerszijden van een weg een zone bevindt. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging van de weg in stedelijk of buiten stedelijk gebied en van het aantal rijstroken. De zonering geldt niet voor wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied en voor wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km per uur.

Krachtens artikel 77 van de Wet geluidhinder is het college van Burgemeester en Wethouders verplicht om voor nieuwe situaties bij de voorbereiding van de vaststelling van een bestemmingsplan, of van een wijzigings- of uitwerkingsplan, dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op gronden die zijn gelegen binnen een zone als bedoeld in artikel 74, een akoestisch onderzoek in te stellen naar de geluidsbelasting die woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen die binnen de zone zijn gelegen, ondervinden van het verkeer op die weg. Daarnaast wordt een onderzoek ingesteld naar de doeltreffendheid van de in aanmerking komende verkeersmaatregelen en andere maatregelen, om te voorkomen dat de in de toekomst vanwege de weg optredende geluidsbelasting van de geluidgevoelige objecten, de ten hoogste toelaatbare waarden te boven zou gaan.

De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder voor woningen binnen een geluidszone bedraagt 48 dB. Voor andere geluidsgevoelige gebouwen bedraagt deze op grond van het Besluit geluidhinder eveneens 48 dB en voor geluidsgevoelige terreinen bedraagt deze 53 dB.

Vanwege de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen biedt artikel 110g van de Wet geluidhinder de bevoegde autoriteit de mogelijkheid tot het toepassen van een aftrek op de berekende geluidsbelastingen. Deze aftrek bedraagt maximaal 2 dB bij wegen met een snelheid van 70 km/u en hoger en bedraagt maximaal 5 dB bij wegen met een snelheid van minder dan 70 km/u. Voor de bepaling van de geluidwering ter plaatse van de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen mag geen aftrek worden toegepast.

2.2 Hogere waarde

Het vaststellen van een hogere waarde is pas mogelijk indien aangetoond wordt dat maatregelen (bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en/of maatregelen bij de ontvanger) om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde niet doeltreffend zijn (bezwaren stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard), en voldaan wordt aan de voorwaarden uit de Geluidnota Enschede (verder Geluidnota). De Geluidnota is op 3 april 2018 door Burgemeester en Wethouders (gedeeltelijk herzien) vastgesteld.

3 Akoestisch onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Het plangebied wordt globaal begrensd door de Walhofstraat in het zuidoosten, de Drienerweg/Binnenhof in het noorden en de Kottendijk in het westen. Het plan is gelegen binnen de zones van de Deurningerstraat en de Roomweg.

Op de overige wegen die grenzen aan en/of zijn gelegen in het plangebied bedraagt de maximumsnelheid 30 km/uur. Op deze wegen, de Walhofstraat en de Drienerweg, is de Wet geluidhinder niet van toepassing. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet echter ook aan 30 km-wegen aandacht worden besteed. Op de nieuwe woningen in het plangebied is daarom de geluidsbelasting vanwege zoneringsplichtige wegen en de 30 km-wegen bepaald.

Het plangebied waar ontwikkelingen zijn voorzien ligt op de hoek Walhofstraat / Drienerweg. In het plangebied zijn de volgende geluidgevoelige bestemmingen te onderscheiden:

- 1. Drienerweg, 6 rijenwoningen
- 2. Drienerweg, 6 appartementen
- 3. Drienerweg, 3 rijenwoningen
- 4. Hoek Drienerweg / Walhofstraat, 2 stadswoningen (1 op de begane grond en 1 op de 1^e, 2^e en 3^e verdieping).
- 5. Walhofstraat, 3 stadswoningen
- 6. Binnenterrein, 3 stadswoningen.



De appartementen en woningen zijn geluidsgevoelig in het kader van de Wet geluidhinder.

3.2 Verkeersgegevens

Door het Programma Stedelijke Ontwikkeling, afdeling Ontwerp, van de gemeente Enschede zijn verkeersgegevens aangeleverd voor het prognosejaar 2031 (zie bijlage 1a).

De gegevens zijn aangeleverd voor de volgende wegen:

- Deurningerstraat (Singel-Roomweg)
- Deurningerstraat (Roomweg-Lijsterstraat)
- Walhofstraat (Deurningerstraat-Kottendijk)
- Drienerweg (Deurningerstraat-Kottendijk)
- Roomweg (Deurningerstraat-Tollensstraat)

De aangeleverde verkeersgegevens hebben betrekking op werkdagen. Voor de geluidsberekeningen moet uitgegaan worden van weekdagen. De aangeleverde verkeersgegevens zijn omgerekend van werkdag naar weekdag gegevens. In bijlage 1b is de omrekening van de verkeersgegevens van werkdag in weekdag opgenomen.

3.3 Rekenmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer is met behulp van het computerprogramma Geomilieu (V2020.2) een rekenmodel opgesteld. Met behulp van dit rekenmodel is de geluidsbelasting overeenkomstig Standaardrekenmethode II uit het "Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012" berekend.

Om de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de omgeving te berekenen zijn in het rekenmodel de wegen ingevoerd op basis van de aangeleverde verkeersgegevens. De geluidbelasting is berekend op de plaats in het bouwblok die het dichtst bij de weg is gelegen.

In het rekenmodel zijn voor de wegen bodemvlakken ingevoerd met een bodemfactor 0,0 (hard), terwijl de algemene bodemfactor 1,0 (zacht) bedraagt. Op de geprojecteerde geluidsgevoelige bestemmingen is een rekenpunt gelegd. De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

3.4 Rekenresultaten

De rekenresultaten van de berekening van de geluidsbelasting (incl. aftrek artikel 110g Wgh) vanwege het wegverkeerslawaai zijn opgenomen in onderstaande tabel (overschrijding voorkeursgrenswaarde (48 dB) vetgedrukt) en bijlage 3. In de situaties waarbij sprake is van een overschrijding van de 48 dB dient een hogere grenswaarde worden aangevraagd.

Weg	1. Drienerweg, 6 rijenwoningen	2. Drienerweg, 6 appartementen	3. Drienerweg, 3 rijenwoningen	4. Hoek Drienerweg / Walhofstraat, Hoekwoning begane grond	4. Hoek Drienerweg / Walhofstraat, Stadswoning 1 ^e , 2 ^e , 3 ^e verdieping	5. Walhofstraat, 3 stadswoningen	6. Binnenterrein, 3 stadswoningen
Totaal	54 dB (2m)	57 dB (5m)	60 dB (5m)	63 dB (2m)	63 dB (5m)	62 dB (5m)	41 dB (8m)
Deurningerstraat	51 dB (8m)	55 dB (5m)	59 dB (5m)	61 dB (2m)	61 dB (5m)	57 dB (5m)	38 dB (8m)
Roomweg	44 dB (8m)	47 dB (8m)	49 dB (8m)	52 dB (2m)	52 dB (8m)	49 dB (8m)	<30 dB
Drienerweg	53 dB (2m)	52 dB (2m)	43 dB (5m)	38 dB (2m)	40 dB (11m)	<30 dB	<30 dB
Walhofstraat	37 dB (8m)	41 dB (5m)	46 dB (5m)	60 dB (2m)	60 dB (5m)	60 dB (2m)	38 dB (8m)

Uit de rekenresultaten blijkt het volgende:

1. Op de gevel van de 6 rijenwoningen aan de Drienerweg wordt vanwege het wegverkeer op de Deurningerstraat en de Roomweg een gevelbelasting ondervonden van ten hoogste 51 dB en 44 dB.
2. Op de gevel van de 6 appartementen aan de Drienerweg wordt vanwege het wegverkeer op de Deurningerstraat en de Roomweg een gevelbelasting ondervonden van ten hoogste 55 dB en 47 dB.
3. Op de gevel van de 3 rijenwoningen aan de Drienerweg wordt vanwege het wegverkeer op de Deurningerstraat en de Roomweg een gevelbelasting ondervonden van ten hoogste 59 dB en 49 dB.
4. Op de gevel van de hoekwoning op de begane grond en de woning op de 1^e, 2^e en 3^e verdieping wordt vanwege het wegverkeer op de Deurningerstraat en de Roomweg een gevelbelasting ondervonden van ten hoogste 61 dB en 52 dB.
5. Op de gevel van de 3 rijenwoningen aan de Walhofstraat wordt vanwege het wegverkeer op de Deurningerstraat en de Roomweg een gevelbelasting ondervonden van ten hoogste 57 dB en 49 dB.
6. Op de gevel van de woningen op het binnenterrein wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Deze waarden zijn lager dan de maximaal vast te stellen hogere grenswaarde van 63 dB.

30 km-wegen

Zowel de Walhofstraat als de Drienerweg veroorzaken een geluidsbelasting die boven de voorkeursgrenswaarde ligt.

1. Op de gevel van de 6 rijenwoningen aan de Drienerweg wordt vanwege het wegverkeer op de Drienerweg een gevelbelasting ondervonden van ten hoogste 53 dB.
2. Op de gevel van de 6 appartementen aan de Drienerweg wordt vanwege het wegverkeer op de Drienerweg een gevelbelasting ondervonden van ten hoogste 52 dB.
3. De 3 rijenwoningen aan de Drienerweg wordt vanwege de 30 km/u wegen geen gevelbelasting ondervonden boven de 48 dB.
4. Op de gevel van de hoekwoning op de begane grond en de woning op de 1^e, 2^e en 3^e verdieping wordt vanwege het wegverkeer op de Walhofstraat een gevelbelasting ondervonden van ten hoogste 60 dB.
5. Op de gevel van de 3 rijenwoningen aan de Walhofstraat wordt vanwege het wegverkeer op de Walhofstraat een gevelbelasting ondervonden van ten hoogste 60 dB.
6. Op de gevel van de woningen op het binnenterrein wordt vanwege de 30 km/u wegen geen gevelbelasting ondervonden boven de 48 dB.

4 Maatregelen

Zonder maatregelen zal op de te projecteren appartementen en woningen, vanwege het verkeer op de Deurningerstraat en de Roomweg, de voorkeursgrenswaarde worden overschreden. Onderzocht is welke maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting op de appartementen en woningen te reduceren.

4.1 Bronmaatregelen

Met een geluidsreducerend wegdek (type dunne deklaag) kunnen de geluidsbelastingen met ca. 3 dB worden gereduceerd. Met een dergelijke reductie kan nog steeds niet aan de voorkeursgrenswaarde worden voldaan. Hierdoor is de toepassing van een stil wegdek niet doelmatig geacht.

Daarnaast stuit de toepassing van een dunne deklaag op technische bezwaren. Vanwege de ligging aan een kruising met veel wringend verkeer is een stil wegdek vanwege snelle slijtage (rafeling) hier namelijk niet goed toepasbaar. Opgemerkt kan hierbij worden dat ook in de Geluidnota is opgenomen dat geen stil asfalt wordt toegepast op en binnen een afstand van 50 meter vanaf een kruising.

4.2 Overdrachtsmaatregelen

Maatregelen in de overdracht (schermen, wallen e.d.) stuiten, gelet op de ligging in stedelijk gebied, op bezwaren van stedenbouwkundige aard.

5. Cumulatie

Volgens de Wet geluidhinder is sprake van cumulatie als sprake is van meer dan één relevante geluidsbron. Van een voor de Wet geluidhinder relevante geluidsbron is sprake als het om een zoneringsplichtige bron gaat en de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Volgens de Wet geluidhinder is op punt 3, 4 en 5 sprake van cumulatie. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is, overeenkomstig de Geluidnota, ook de cumulatie van 30 km/u wegen beschouwd. Hierdoor is in het plangebied op alle geluidgevoelige bestemmingen sprake van cumulatie tot boven de voorkeursgrenswaarde, behoudens de woningen op het binnenterrein. Wel wordt voldaan aan de maximale waarde van 63 dB.

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaai is gecumuleerd overeenkomstig bijlage 1 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De gecumuleerde resultaten zijn opgenomen in bijlage 3 "Rekenresultaten wegverkeer totaal".

De cumulatieve geluidsbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen bedraagt ten hoogste 68 dB (excl. aftrek ex artikel 110g Wgh). Na toepassing van de bij wegverkeer gebruikelijke aftrek op grond van artikel 103g wordt voldaan aan de ten hoogste toelaatbare hogere waarde van 63 dB.

In de Geluidnota is bepaald dat indien de gecumuleerde geluidsbelasting voldoet aan de op grond van de Wet geluidhinder ten hoogste toegestane hogere waarde dat dan sprake is van een aanvaardbaar situatie. Uit het bovenstaande blijkt dat in alle gevallen wordt voldaan aan de ten hoogste toegestane hogere waarde en dat overeenkomstig de Geluidnota sprake is van een aanvaardbare situatie.

6 Hogere Grenswaarde

In het voorgaande is de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op de binnen het bestemmingsplan 'Walhofstraat - Drienerweg' te realiseren woningen/appartementen in beeld gebracht. Uit de resultaten blijkt dat vanwege het wegverkeer op de Deurningerstraat en de Roomweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. De realisatie van de woningen is alleen mogelijk indien een hogere waarde wordt vastgesteld. In stedelijk gebied bedraagt de ten hoogste vast te stellen hogere waarde 63 dB.

Het vaststellen van een hogere waarde is pas mogelijk nadat aangetoond is dat maatregelen om de geluidsbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doelmatig zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeer- of vervoerskundige, landschappelijke of technische aard. Uit hoofdstuk 4 blijkt dat maatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen onvoldoende effect hebben of bezwaren ontmoeten van verkeerskundige, stedenbouwkundige of financiële aard. Hiermee wordt aan de eerste eis om een hogere waarde te kunnen vaststellen voldaan.

Om een hogere waarde te kunnen vaststellen moet verder nog worden voldaan aan de ten hoogste vast te stellen hogere waarde uit de Wet geluidhinder en aan de Geluidnota. In de Geluidnota is bepaald dat om een hogere waarde te kunnen vaststellen:

- een woning tenminste één geluidluwe gevel heeft. Een gevel is geluidluw indien de geluidsbelasting ten gevolge van elk van de afzonderlijk te onderscheiden bronnen op grond van de Wet geluidhinder niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde die voor elk van de afzonderlijk te onderscheiden geluidbronnen geldt.
- verblijfsruimten en buitenruimten (indien beschikbaar) bij voorkeur gelegen zijn aan de geluidluwe zijde van een woning.

De woningen en appartementen beschikken allen over een van de weg afgeschermd gevel die geluidluw zal zijn. In hoeverre verblijfs- en buitenruimten aan de geluidluwe zijde van de woning worden gerealiseerd is op dit moment niet duidelijk. Hieraan zal in het kader van de omgevingsvergunning onderdeel bouwen aandacht worden besteed.

Uit het voorgaande blijkt dat aan de voorwaarden, uit de Wet geluidhinder en de Geluidnota, voor het vaststellen van een hogere waarde wordt voldaan. Voor de realisatie van het plan is het noodzakelijk dat vanwege het wegverkeer op de Deurningerstraat en de Roomweg hogere waarden worden aangevraagd.

De vanwege het wegverkeer op de Deurningerstraat en de Roomweg aan te vragen hogere waarden zijn in onderstaande tabel opgenomen. Daarbij is van de worst-case situatie uitgegaan voor wat betreft de hoogte en ligging rekenpunt.

locatie	Toetspunt	Maatgevende beoordelingshoogte (in m.)	Geluidbelasting (in dB)	Maatgevende weg	Aantal woningen
1. 6 rijenwoningen Drienerweg	6	8	51	Deurningerstraat	6 woningen
2. 6 appartementen Drienerweg	5	5	55	Deurningerstraat	6 appartementen
3. 3 rijenwoningen Drienerweg	4	5	59	Deurningerstraat	3 woningen
			49	Roomweg	
4. 2 hoekwoningen Drienerweg/Walhofstraat	1 / 2	2 / 5 2 / 8	61	Deurningerstraat	2 woningen
			52	Roomweg	
5. 3 stadswoningen Walhofstraat	3	5 8	57	Deurningerstraat	3 stadswoningen
			49	Roomweg	

7 Conclusie

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat op de te projecteren woningen en appartementen vanwege het wegverkeer op de Deurningerstraat en de Roomweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt overschreden.

Vanwege het wegverkeer op de Deurningerstraat wordt op maximaal 20 woningen, waarvan 6 appartementen, de voorkeursgrenswaarde overschreden. De geluidsbelasting bedraagt vanwege het wegverkeer op de Deurningerstraat ten hoogste 62 dB.

Vanwege het wegverkeer op de Roomweg wordt op maximaal 8 woningen de voorkeursgrenswaarde overschreden. De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Roomweg bedraagt ten hoogste 52 dB.

Volgens de Wet geluidhinder is in het plangebied sprake van cumulatie. Ook de 30 km-wegen leveren een relevante bijdrage aan gecumuleerde geluidsbelasting. In de regels van het bestemmingsplan wordt opgenomen dat bij het bepalen van de gevelwering, uitgegaan dient te worden van de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege alle wegen (50 km/u en 30 km/u). De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt op de woningen en appartementen ten hoogste 63 dB (incl. aftrek artikel 110g). Daarmee wordt voldaan aan de volgens de Wet geluidhinder ten hoogste toegestane geluidsbelasting en is overeenkomstig de Geluidnota Enschede sprake van een aanvaardbare situatie.

Realisatie van de woningen binnen het bestemmingsplan Walhofstraat-Drienerweg is alleen mogelijk als vanwege het wegverkeer op de Deurningerstraat en de Roomweg een hogere waarde wordt vastgesteld. Aan de voorwaarden, uit de Wet geluidhinder en de Geluidnota, voor het vaststellen van een hogere waarde wordt voldaan.

Bijlagen

Bijlage 1a

Verkeersgegevens werkdag

Van: Gemeente Enschede, Afdeling Stadsingenieurs & Ontwerp
 Aan: Gemeente Enschede, Afdeling Omgeving & Recht
 Datum: 15-06-21

A. Huidige (werkdag-)jetmaalintensiteiten

Straat	tussen	Etm.-int	jaar	Vwet	Vfeit
1 Deurningerstraat	Boddenkampsingel - Roomweg	11700	2019	50	50
2 Deurningerstraat	Roomweg - Lijsterstraat	11900	2019	50	50
3 Walhofstraat	Deurningerstraat - Kottendijk	1900	2019	30	30
4 Drienerweg	Deurningerstraat - Kottendijk	300	2019	30	30
5 Roomweg	Deurningerstraat - Tollenstraat	4300	2019	50	50
6					
7					
8					
9					
10					

B. Functie, vormgeving en verharding en gem. dag-/avond-/nachtuurpercentage

Straat	functie	aantal rijbanen	stroken /richting	verharding	% daguur	% avonduur	% nachtuur
1 Deurningerstraat	hoofdweg kom-singels	1	1	asfalt	6,70	3,54	0,68
2 Deurningerstraat	hoofdweg kom-singels	1	1	asfalt	6,70	3,54	0,68
3 Walhofstraat	wijkstraat	1	1	klinkers	6,80	3,30	0,65
4 Drienerweg	woonstraat	1	1	klinkers	6,80	3,60	0,50
5 Roomweg	wijkstraat	1	1	asfalt	6,80	3,30	0,65
6							
7							
8							
9							
10							

C. Verdeling van verkeer naar voertuigsoort per periode

Straat	dag			avond			nacht		
	%lmt	%mzvt	%zwt	%lmt	%mzvt	%zwt	%lmt	%mzvt	%zwt
1 Deurningerstraat	92,80	4,10	3,10	94,24	3,28	2,48	90,70	5,20	4,10
2 Deurningerstraat	92,80	4,10	3,10	94,24	3,28	2,48	90,70	5,20	4,10
3 Walhofstraat	95,70	2,20	2,10	96,56	1,76	1,68	95,40	1,30	3,30
4 Drienerweg	97,60	1,20	1,20	97,80	1,10	1,10	97,00	2,00	1,00
5 Roomweg	95,70	2,20	2,10	96,56	1,76	1,68	95,40	1,30	3,30
6									
7									
8									
9									
10									

D. Groei van het verkeer

Straat	Verwachte (werkdag-)jetmaalintensiteit 2031
1 Deurningerstraat	14200
2 Deurningerstraat	14300
3 Walhofstraat	2200
4 Drienerweg	400
5 Roomweg	5600
6	
7	
8	
9	
10	

Bijlage 1b

Verkeersgegevens omrekening werkdag - weekdag

Omrekening werkdag - weekdag

Rood = invoer gegevens werkdag

Blaauw = uitvoer gegevens weekdag t.b.v. geluidsberoeingen

Omrekenfactoren gemeente Enschede	
(bron: VI-Lucht & Geluid, VROM/DGM, juni 2007)	
Licht verkeer	0,89
Vrachtverkeer	0,78

			werkdag						weekdag					
			intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV	intensiteit	uurint.	LV	MV	ZV		
1 Deumingestraat (Singel-Roomweg)	elmaai	mvt	14200					12527						
		%		6,70	92,80	4,10	3,10		6,70	93,63	3,83	2,74		
	dag	mvt	11416,80	951,40	882,90	39,01	29,49	10070,53	839,21	785,78	30,43	23,00		
		%		3,54	94,24	3,28	2,48		3,55	94,92	2,90	2,19		
	avond	mvt	2010,72	502,68	473,73	18,49	12,47	1776,80	444,20	421,62	12,88	9,72		
		%		0,68	90,70	5,20	4,10		0,68	91,75	4,61	3,64		
nacht	mvt	772,48	96,56	87,58	5,02	3,96	679,60	84,95	77,95	3,92	3,09			
2 Deumingestraat (Roomweg-Lijstersstraat)	elmaai	mvt	14300					12615						
		%		6,70	92,80	4,10	3,10		6,70	93,63	3,83	2,74		
	dag	mvt	11497,20	958,10	889,12	39,28	29,70	10141,45	845,12	791,31	30,84	23,17		
		%		3,54	94,24	3,28	2,48		3,55	94,92	2,90	2,19		
	avond	mvt	2024,88	506,22	477,08	18,60	12,55	1789,31	447,33	424,58	12,95	9,79		
		%		0,68	90,70	5,20	4,10		0,68	91,75	4,61	3,64		
nacht	mvt	777,92	97,24	88,20	5,06	3,99	684,39	85,55	78,50	3,94	3,11			
3 Walhofstraat (Deumingestraat-Kotendijk)	elmaai	mvt	2200					1948						
		%		6,80	95,70	2,20	2,10		6,80	96,21	1,94	1,85		
	dag	mvt	1795,20	149,60	143,17	3,29	3,14	1589,24	132,44	127,42	2,57	2,45		
		%		3,30	96,56	1,76	1,68		3,30	96,97	1,55	1,48		
	avond	mvt	290,40	72,60	70,10	1,28	1,22	257,36	64,34	62,39	1,00	0,95		
		%		0,65	95,40	1,30	3,30		0,65	95,95	1,15	2,91		
nacht	mvt	114,40	14,30	13,64	0,19	0,47	101,24	12,65	12,14	0,15	0,37			
4 Drienerweg (Deumingestraat-Kotendijk)	elmaai	mvt	400					355						
		%		6,80	97,60	1,20	1,20		6,80	97,89	1,05	1,05		
	dag	mvt	326,40	27,20	26,55	0,33	0,33	289,63	24,14	23,63	0,25	0,25		
		%		3,60	97,80	1,10	1,10		3,60	98,07	0,97	0,97		
	avond	mvt	57,60	14,40	14,08	0,16	0,16	51,12	12,78	12,53	0,12	0,12		
		%		0,50	97,00	2,00	1,00		0,50	97,36	1,76	0,88		
nacht	mvt	16,00	2,00	1,94	0,04	0,02	14,19	1,77	1,73	0,03	0,02			
5 Roomweg (Deumingestraat-Tollenaarstraat)	elmaai	mvt	5600					4958						
		%		6,80	95,70	2,20	2,10		6,80	96,21	1,94	1,85		
	dag	mvt	4569,60	380,80	364,43	8,38	8,00	4045,33	337,11	324,34	6,53	6,24		
		%		3,30	96,56	1,76	1,68		3,30	96,97	1,55	1,48		
	avond	mvt	739,20	184,80	178,44	3,25	3,10	655,09	163,77	158,81	2,54	2,42		
		%		0,65	95,40	1,30	3,30		0,65	95,95	1,15	2,91		
nacht	mvt	291,20	36,40	34,73	0,47	1,20	257,69	32,21	30,91	0,37	0,94			

Bijlage 2

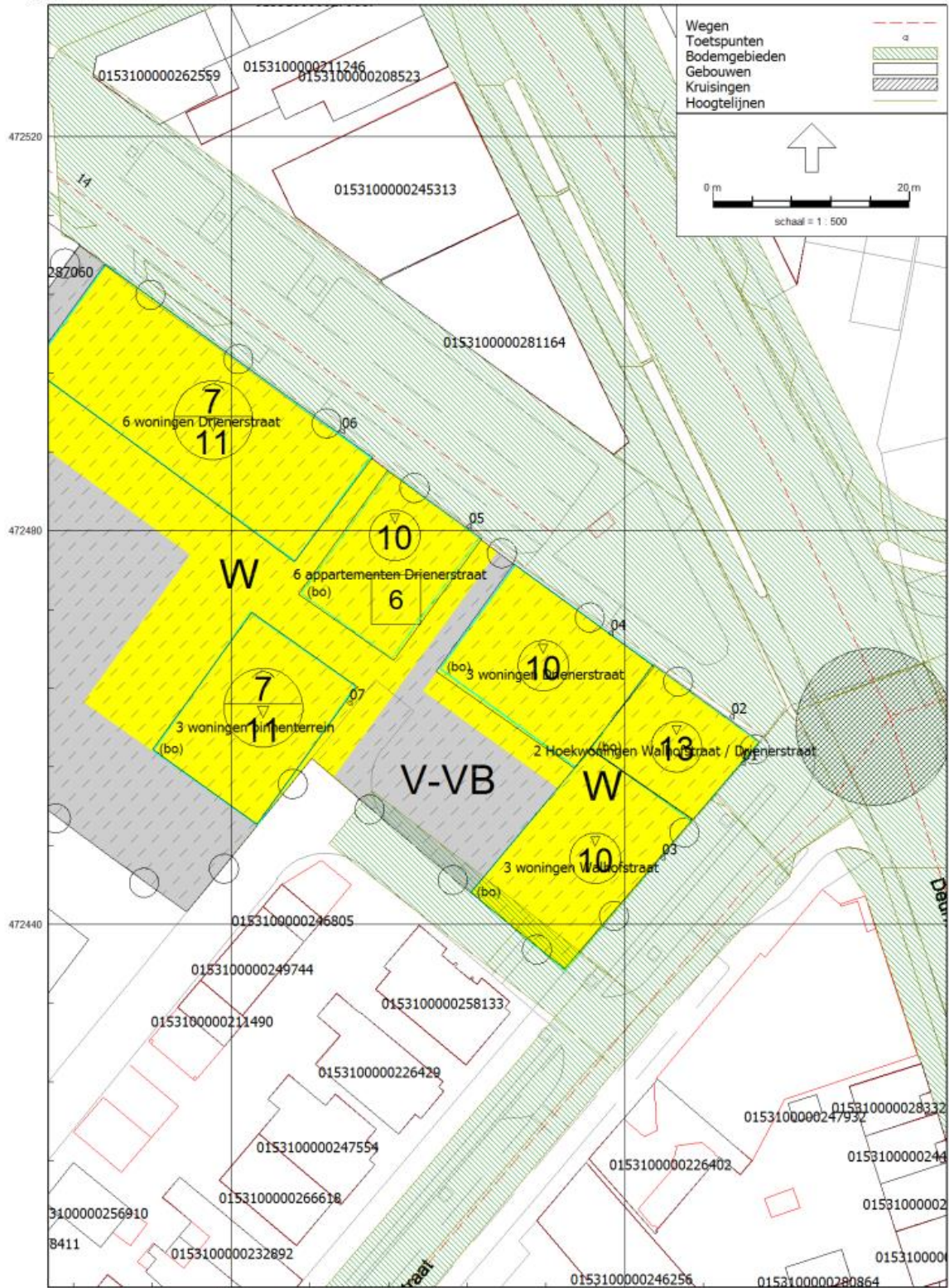
Rekenmodel en invoergegevens

Rekenmodel, Situatie

eerste model 2021

16 jul 2021, 13:14

Gemeente Enschede



Invoergegevens gebouwen

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiiveld	Hdef
01	3 woningen Walhofstraat	10,00	38,12	Relatief
02	2 Hoekwoningen Walhofstraat / Drienerstraat	10,00	38,12	Relatief
03	3 woningen Drienerstraat	10,00	38,05	Relatief
04	6 appartementen Drienerstraat	10,00	37,96	Relatief
05	6 woningen Drienerstraat	11,00	37,77	Relatief
06	3 woningen binnenterrein	11,00	37,93	Relatief

Jaar	AHN-jaar	Trust	On	Zuwend	Ref1	62	Ref1	105	Ref1	250	Ref1	500	Ref1	1k	Ref1	2k	Ref1	4k	Ref1	8k
0	0	0	0	dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0	0	0	0	dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0	0	0	0	dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0	0	0	0	dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0	0	0	0	dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0	0	0	0	dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens rekenpunten

Model: eerste model 2021
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gewel
01	Hoekwoning 4 verdiepingen	38,30	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
02	Hoekwoning 4 verdiepingen	38,15	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
03	3 woningen Walhofstraat	38,17	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
04	3 woningen Drienerweg	38,10	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
05	6 appartementen Drienerweg	38,02	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
06	6 woningen Drienerweg	37,93	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
07	3 woningen binnenterrein	38,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja

Bijlage 3

Rekenresultaten wegverkeer totaal

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model 2021
 LReq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	2,00	68,05	64,79	58,31	68,47	
01_B	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	5,00	67,96	64,72	58,23	68,39	
01_C	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	8,00	67,45	64,22	57,72	67,88	
01_D	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	11,00	66,81	63,59	57,08	67,25	
02_A	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	2,00	66,84	63,75	57,21	67,34	
02_B	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	5,00	66,90	63,81	57,25	67,39	
02_C	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	8,00	66,58	63,50	56,94	67,08	
02_D	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	11,00	66,11	63,03	56,46	66,60	
03_A	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	2,00	66,39	63,07	56,59	66,78	
03_B	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	5,00	66,38	63,08	56,59	66,78	
03_C	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	8,00	65,83	62,55	56,05	66,24	
04_A	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	2,00	63,98	60,94	54,32	64,48	
04_B	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	5,00	64,27	61,23	54,61	64,77	
04_C	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	8,00	64,17	61,12	54,50	64,67	
05_A	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	2,00	60,99	58,01	50,84	61,35	
05_B	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	5,00	61,19	58,19	51,20	61,60	
05_C	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	8,00	60,88	57,86	50,97	61,31	
06_A	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	2,00	59,25	56,34	48,61	59,49	
06_B	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	5,00	59,08	56,13	48,69	59,38	
06_C	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	8,00	58,53	55,55	48,28	58,86	
07_A	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	2,00	43,71	40,55	33,75	44,09	
07_B	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	5,00	45,45	42,28	35,56	45,85	
07_C	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	8,00	46,06	42,88	36,20	46,46	

Rekenresultaten wegverkeer Deurningerstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model 2021
 LReq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Deurningerstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	2,00	64,52	61,49	54,96	65,06	
01_B	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	5,00	64,66	61,64	55,10	65,20	
01_C	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	8,00	64,37	61,34	54,80	64,90	
01_D	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	11,00	63,93	60,90	54,36	64,46	
02_A	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	2,00	65,89	62,87	56,33	66,43	
02_B	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	5,00	65,94	62,91	56,37	66,47	
02_C	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	8,00	65,62	62,60	56,05	66,15	
02_D	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	11,00	65,14	62,12	55,58	65,68	
03_A	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	2,00	60,91	57,90	51,33	61,44	
03_B	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	5,00	61,58	58,57	52,00	62,11	
03_C	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	8,00	61,44	58,43	51,87	61,98	
04_A	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	2,00	63,30	60,29	53,72	63,83	
04_B	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	5,00	63,53	60,52	53,95	64,06	
04_C	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	8,00	63,39	60,38	53,80	63,92	
05_A	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	2,00	58,32	55,31	48,73	58,85	
05_B	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	5,00	59,12	56,11	49,54	59,65	
05_C	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	8,00	59,09	56,08	49,51	59,62	
06_A	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	2,00	53,44	50,44	43,84	53,97	
06_B	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	5,00	54,96	51,96	45,37	55,49	
06_C	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	8,00	55,10	52,10	45,51	55,63	
07_A	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	2,00	39,63	36,68	29,97	40,15	
07_B	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	5,00	41,74	38,78	32,11	42,27	
07_C	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	8,00	42,62	39,64	33,01	43,15	

Rekenresultaten wegverkeer Roomweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model 2021
 LReq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Roomweg
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	2,00	56,45	53,13	46,47	56,79	
01_B	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	5,00	56,88	53,56	46,89	57,21	
01_C	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	8,00	56,88	53,57	46,90	57,22	
01_D	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	11,00	56,70	53,40	46,72	57,04	
02_A	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	2,00	55,97	52,66	45,99	56,31	
02_B	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	5,00	56,48	53,17	46,50	56,82	
02_C	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	8,00	56,49	53,18	46,50	56,82	
02_D	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	11,00	56,31	53,00	46,32	56,64	
03_A	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	2,00	52,90	49,59	42,91	53,23	
03_B	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	5,00	53,86	50,55	43,88	54,20	
03_C	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	8,00	54,04	50,73	44,05	54,37	
04_A	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	2,00	52,69	49,39	42,70	53,03	
04_B	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	5,00	53,75	50,44	43,75	54,08	
04_C	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	8,00	54,03	50,73	44,03	54,36	
05_A	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	2,00	49,56	46,27	39,56	49,90	
05_B	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	5,00	50,91	47,62	40,91	51,25	
05_C	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	8,00	51,42	48,13	41,41	51,75	
06_A	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	2,00	47,00	43,71	36,99	47,33	
06_B	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	5,00	48,24	44,95	38,24	48,58	
06_C	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	8,00	49,04	45,75	39,03	49,37	
07_A	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	2,00	27,23	23,90	17,26	27,57	
07_B	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	5,00	29,52	26,18	19,56	29,86	
07_C	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	8,00	32,14	28,80	22,16	32,47	

Rekenresultaten wegverkeer Drienerweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model 2021
 LReq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Drienerweg
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	2,00	10,56	7,71	-0,56	10,69	
01_B	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	5,00	10,04	7,18	-1,05	10,18	
01_C	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	8,00	5,16	2,28	-5,92	5,29	
01_D	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	11,00	6,15	3,27	-4,93	6,28	
02_A	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	2,00	43,21	40,37	32,00	43,32	
02_B	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	5,00	44,27	41,43	33,06	44,38	
02_C	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	8,00	44,47	41,64	33,26	44,59	
02_D	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	11,00	44,50	41,67	33,29	44,62	
03_A	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	2,00	8,95	6,10	-2,17	9,08	
03_B	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	5,00	8,99	6,13	-2,10	9,13	
03_C	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	8,00	6,10	3,23	-4,96	6,24	
04_A	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	2,00	47,94	45,10	36,72	48,05	
04_B	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	5,00	48,27	45,43	37,06	48,38	
04_C	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	8,00	48,08	45,25	36,87	48,20	
05_A	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	2,00	56,61	53,78	45,40	56,73	
05_B	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	5,00	55,28	52,45	44,07	55,40	
05_C	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	8,00	53,72	50,89	42,51	53,84	
06_A	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	2,00	57,48	54,65	46,27	57,60	
06_B	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	5,00	56,16	53,33	44,95	56,28	
06_C	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	8,00	54,66	51,83	43,45	54,78	
07_A	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	2,00	34,41	31,58	23,17	34,52	
07_B	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	5,00	34,55	31,73	23,33	34,67	
07_C	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	8,00	34,48	31,65	23,26	34,59	

Rekenresultaten wegverkeer Walhofstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model 2021
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Walhofstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	2,00	64,93	61,46	55,05	65,26	
01_B	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	5,00	64,54	61,06	54,65	64,87	
01_C	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	8,00	62,70	60,23	52,82	64,03	
01_D	Hoekwoning 4 verdiepingen	257572,01	472456,35	11,00	62,69	59,22	52,81	63,02	
02_A	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	2,00	57,27	53,80	47,39	57,60	
02_B	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	5,00	57,00	53,53	47,12	57,33	
02_C	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	8,00	56,39	52,91	46,50	56,72	
02_D	Hoekwoning 4 verdiepingen	257570,92	472461,09	11,00	55,57	52,10	45,69	55,90	
03_A	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	2,00	64,67	61,21	54,79	65,01	
03_B	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	5,00	64,25	60,79	54,37	64,59	
03_C	3 woningen Walhofstraat	257563,80	472446,80	8,00	63,39	59,93	53,50	63,72	
04_A	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	2,00	50,52	47,07	40,63	50,85	
04_B	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	5,00	50,67	47,20	40,78	51,00	
04_C	3 woningen Drienerweg	257558,59	472469,57	8,00	50,52	47,06	40,64	50,86	
05_A	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	2,00	44,51	41,05	34,62	44,84	
05_B	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	5,00	45,89	42,43	36,01	46,23	
05_C	6 appartementen Drienerweg	257544,24	472480,44	8,00	45,86	42,39	35,97	46,19	
06_A	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	2,00	40,16	36,70	30,26	40,49	
06_B	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	5,00	41,84	38,38	31,95	42,17	
06_C	6 woningen Drienerweg	257531,30	472490,09	8,00	42,06	38,60	32,17	42,39	
07_A	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	2,00	40,42	37,01	30,48	40,75	
07_B	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	5,00	42,15	38,72	32,22	42,48	
07_C	3 woningen binnenterrein	257532,06	472462,50	8,00	42,47	39,03	32,54	42,79	