



Geluidadvies

Akoestisch onderzoek planwijziging Harderwijkerweg 34 te Ermelo



Opdrachtgever	Van de Kolk Koningsweg 29 3886 KC Ermelo
Contactpersoon	Robert Hoekstra robert@vandekolk.nl

Uitvoering	AWG Geluidadvies bv	
	Projectnummer	2022-129
	Versie	Mrt.23-v2
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	2 maart 2023

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doel	3
2. Beschrijving situatie	3
3. Geluid in de leefomgeving.....	4
4. Wettelijk kader	4
4.1 Wet geluidhinder algemeen	4
4.2 Relatie ruimtelijk plan en Wet geluidhinder.....	4
4.3 Gemeentelijk geluidbeleid	5
4.4 Bouwbesluit	5
5. Reken- en meetmethode.....	6
6. Verkeersgegevens	7
7. Rekenresultaten.....	8
7.1 Mogelijke maatregelen	8
8. Samenvatting en conclusies.....	9
Bijlagen	9

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitsluiting invoergegevens
4. Verkeersgegevens

1. Aanleiding en doel

Initiatiefnemer heeft een aanvraag in voorbereiding voor realisatie van een nieuwe woning naast de bestaande woning Harderwijkerweg 34 te Ermelo. De gemeente staat positief tegenover het verzoek, maar heeft onder meer wel een akoestisch onderzoek wegverkeer gevraagd.

Bureau AWG Geluidadvies bv is gevraagd dit onderzoek uit te voeren.

2. Beschrijving situatie

Een overzicht van de situatie is weergegeven in de figuren hieronder en in de bijlage. Het betreft een perceel in de kom van Ermelo. Het perceel heeft bestemming wonen en tuin. Het perceel is kadastraal gesplitst. Plan is om de bestaande woning en opstallen te slopen en een nieuwe woning te herbouwen en ten zuiden daarvan een nieuwe vrijstaande woning te realiseren.

De gemeente heeft gevraagd de geluidbelasting vanwege het wegverkeer inzichtelijk te maken. Het akoestisch onderzoek is de basis voor een eventuele procedure hogere waarde en dient mede als onderbouwing van de milieuparagraaf bij het bestemmingsplan.



Bestaande situatie (links) locatie nieuwe woning (blauw)

3. Geluid in de leefomgeving

Geluid werkt door in veel beleidsterreinen, zoals ruimtelijke ordening en verkeer en vervoer. Vrijwel elke ruimtelijke ontwikkeling heeft consequenties voor het geluid, terwijl omgekeerd, geluidswetgeving consequenties heeft voor veel ruimtelijke ontwikkelingen.

Het al vroeg in de planontwikkeling als een ontwerpvariabele meenemen van milieuaspecten kan helpen te voorkomen dat er nieuwe geluidknelpunten ontstaan of dat ruimtelijke plannen achteraf moeten worden bijgesteld of afgeblazen.

4. Wettelijk kader

Dit hoofdstuk gaat in op de wettelijke aspecten van geluid in bestemmingsplannen.

4.1 Wet geluidhinder algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) geeft regels wanneer een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd en waar dit aan moet voldoen. Een aantal belangrijke aspecten zijn:

- Bij een voorgenomen wijziging van een bestemmingsplan binnen een geluidzone is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij hogere geluidbelasting dan de voorkeurswaarde kan een hogere grenswaarde nodig zijn.
- De bevoegdheid voor het vaststellen van een hogere waarde ligt in de meeste gevallen bij de gemeente, met in het akoestisch onderzoek verplichte aandacht voor mogelijke maatregelen en de motivatie. Eenheid van de geluidbelasting is de L_{den} (Lday, evening, night) in dB, een Europese dosismaat voor geluid voor weg- en railverkeer. De L_{den} staat voor het jaargemiddelde A-gewogen geluidsniveau over een etmaal. De voorkeurswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt $L_{den} = 48$ dB, voor railverkeer is dat $L_{den} = 55$ dB.
- Het ontwerpbesluit voor het vaststellen van hogere waarden moet tegelijk met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage worden gelegd. De ter inzage termijn is in alle gevallen 6 weken.
- De Wet stelt registratie van de verleende hogere waarde in het kadaster verplicht.

4.2 Relatie ruimtelijk plan en Wet geluidhinder

In de Wgh is geregeld dat bij een bestemmingsplanwijziging een akoestisch onderzoek de gevolgen voor geluidgevoelige objecten binnen de zone in beeld moet brengen. Uitgangspunt is dat voor alle woning binnen de zone de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB voor wegverkeer en $L_{den}=55$ dB voor railverkeer wordt gerealiseerd.

Bij hogere waarden moet uit akoestisch onderzoek blijken welke maatregelen nodig zijn om wel aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) ligt rond iedere weg een zone (art.74). Dit geldt niet voor woonerven en 30 km/uur wegen. Ook de ruimte boven en onder de weg behoren tot de zone. Bij aanleg van een nieuwe weg geldt de zone vanaf het moment dat de weg in een ontwerp bestemmingsplan is opgenomen.

In deze situatie zijn de volgende wettelijke zones van toepassing:

Weg	type	Zone
Harderwijkerweg (N303)	Binnenstedelijk, 1-2 rijbanen	200m
Vondellaan	30 km weg (Hww niet toegankelijk)	geen

Voordat toetsing aan de Wet plaatsvindt, mag conform art. 110g Wgh een aftrek worden toegepast voor het stiller worden van het verkeer. De toe te passen aftrek bedraagt:

Max. snelheid	$L_{den} = 57\text{dB}$	$L_{den}=56\text{ dB}$	Overig
$\geq 70\text{ km/uur}$	4 dB	3 dB	2 dB
50/60 km/uur			5 dB

Bij hogere waarden moet uit akoestisch onderzoek blijken welke maatregelen nodig zijn om wel aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Als maatregelen niet mogelijk of onvoldoende doeltreffend zijn kan een ontheffing worden verleend. De maximale ontheffing voor nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied bedraagt $L_{den}=63\text{ dB}$ en in buitenstedelijk gebied $L_{den}=53\text{ dB}$.

4.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Ermelo hanteert een eigen geluidbeleid. Uitgangspunt van het gemeentelijk beleid is dat hogere grenswaarden zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Als de maatregelen onvoldoende effect sorteren kan de gemeente onder voorwaarden een hogere grenswaarde vaststellen. Uitgangspunt is dan dat maatregelen in bron en overdracht niet of niet in redelijkheid zijn te treffen. Daarbij moet er minimaal één geluidluwe gevel aanwezig zijn en bij voorkeur een buitenruimte aan de geluidluwe zijde.

4.4 Bouwbesluit

Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit geeft regels voor de geluidwering van de gevels. Het Bouwbesluit vereist voor nieuwbouw situaties een karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied van tenminste de geluidsbelasting L_{den} (t.g.v. wegverkeerslawaaï zonder aftrek ex art 110g Wet geluidhinder) verminderd met 33 dB en een minimum van 20 dB. De norm geldt voor verblijfsgebieden vanwege de vrije indeelbaarheid. Dit om ook nog te kunnen voldoen als er later binnen het verblijfsgebied een kleinere ruimte wordt gerealiseerd.

De geluidwering van de gevel van een verblijfsruimte (welke onderdeel uitmaakt van een verblijfsgebied), mag 2 dB lager zijn dan de geluidwering van de gevel van de betreffende verblijfsgebied.

5. Reken- en meetmethode

In deze situatie gerekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG2012/rev.2019). De gegevens zijn ingevoerd in het programma Winhavik van bureau DirActivitySoftware (v9.2.1). Dit programma maakt gebruik van het dBVision rekenhart SRMII v.17 formaat 2012 voor Wegverkeer en Railverkeer en Indus10 voor Industrielawaai.

In de bijlagen is ter beperking van de hoeveelheid papier een selectie van de belangrijkste invoergegevens opgenomen. Meer detailinformatie is op verzoek leverbaar.

De GGD heeft een methode ontwikkeld om via een zogenaamde GES (gezondheidsdefectscreening) aan te geven wat de geluidskwaliteit in een leefomgeving is. Dit gebeurt in de zogenaamde GES score. Deze loopt van 0 t/m 8. Waarbij een score 0 zeer goed is en een score van 8 zeer onvoldoende. De GES scores verschillen per hinderbron.

Onderstaand zijn de scores voor wegverkeer weergegeven. Bij de presentatie van de rekenresultaten is aansluiting gezocht bij de GES systematiek.

Geluidbelasting en GES scores voor wegverkeer

Geluidsbelasting		Ernstig gehinderden (%)	Geschatte geluidbelasting LAeq,23-7h dB	Ernstig Slaapverstoringen (%)	GES-score	Kwalificatie	Kleur Akoestisch onderzoek
Lden dB	Letm dB(A)						
< 43	<45	0	< 34	< 2	0	Zeer goed	Groen
43-47	45-49	0 - 3	34 - 39	2	1	Goed	
48-52	50-54	3 - 5	39 - 44	2 - 3	2	Redelijk	Geel
53-57	55-59	5 - 9	44 - 49	3 - 5	4	Matig	Oranje
58-62	60-64	9 - 14	49 - 54	5 - 7	5	Zeer matig	
63-67	65-69	14 - 21	54 - 59	7 - 11	6	Onvoldoende	Rood
68-72	70-74	21 - 31	59 - 64	11 - 14	7	Ruim onvoldoende	
≥ 73	≥ 75	≥ 31	≥ 63	≥ 14	8	Zeer onvoldoende	

6. Verkeersgegevens

Een akoestisch onderzoek moet zo nauwkeurig mogelijk de toekomstige geluidbelasting aanduiden (binnen 10 jaar te verwachten)

Voor het akoestisch onderzoek met betrekking tot dit bestemmingsplan is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de gemeente Ermelo van 2030. Er is gerekend met een autonome groei van 1% per jaar.

Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens is weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 1: Verkeersgegevens

Wegvak	Etmaalintensiteit		Gemiddelde uurintensiteit			Voertuigverdeling in %		
	2030	2033	Periode	%	Aantal	LV	MV	ZV
Harderwijkerweg ri N Wegdek: SMA-NL 8G+ Max. snelh.: 50 km/u	6.672	6.874	Dag	6.73	463	89.83	6.47	3.70
			Avond	3.07	211	95.00	3.21	1.79
			Nacht	0.87	60	85.85	6.39	7.76
Harderwijkerweg ri Z Wegdek: SMA-NL 8G+ Max. snelh.: 50 km/u	6.865	7.073	Dag	6.73	476	91.97	5.11	2.92
			Avond	3.09	219	96.10	2.50	1.40
			Nacht	0.86	61	88.72	5.10	6.18

De Vondellaan is een 30 km weg zonder geluidzone en zonder toegang tot de Hardewijkerweg. De intensiteit is dermate laag dat deze weg verder niet in de berekening is meegenomen.

7. Rekenresultaten

In de figuur en uitdraai in de bijlagen zijn de rekenresultaten weergegeven. Een samenvatting staat in onderstaande tabel.

Tabel 2: Geluidbelasting L_{den} in dB vanwege het wegverkeer incl. aftrek 5 dB.
Cumulatieve geluidbelasting L_{cum} in dB – zonder aftrek
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ in dB

Gevel	Hw	L_{den}	L_{cum}	$G_{A,k}$
West	1.5m	55	60	27
	4.5m	56	61	28
Noord	1.5m	49	54	21
	4.5m	50	55	22
Zuid	1.5m	49	54	21
	4.5m	51	56	23
Oost	1.5m	30	35	20
	4.5	30	32	20

Ges-score
1 Goed
2 Redelijk
3 Vrij matig
4 Matig
5 Zeer matig
6 Onvoldoende

De geluidbelasting voldoet met $L_{den}=56$ dB (Ges score Matig) of lager niet aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB, incl. aftrek.

7.1 Mogelijke maatregelen

Conform de Wet moet worden gekeken of en zo ja welke maatregelen er mogelijk zijn om de geluidbelasting te verminderen en zo mogelijk te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Initiatiefnemer heeft geen invloed op de verkeersintensiteit op de wegen. Er is al een geluidreducerend wegdektype aanwezig. Om de geluidbelasting op de gevels met afscherming terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde zijn schermen nodig van meer dan 4m hoog. Dat is uit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt ongewenst en niet realistisch. Het gaat om vervangende nieuwbouw en één extra nieuwe woning.

Het opschuiven van de woning is een optie, maar gaat ten koste van de geluidluwe tuin aan de achterzijde. Bovendien kan daarmee niet de voorkeursgrenswaarde worden gehaald. Ook is de woning nu op de rooilijn van de omliggende woningen gesitueerd.

De beoogde nieuwe woning beschikt over een geluidluwe oostgevel en is daarmee binnen het gemeentelijke geluidbeleid te realiseren. De gemeente wordt verzocht een hogere waarde vast te stellen van $L_{den}=56$ dB.

Zonder afschermende maatregelen varieert de karakteristieke geluidwering van de gevels conform het Bouwbesluit van de minimale geluidwering van $G_{A,k}=20$ dB tot $G_{A,k}=28$ dB. Daarmee is wel enige extra aandacht nodig voor zaken als kierdichting, dakvlak en zwaarder glas. Als bij de ventilatie gekozen wordt voor natuurlijke toevoer dan moet afhankelijk van de positie rekening worden gehouden met toepassing van suskasten. Bij toepassing van mechanische toe- en afvoer is dat niet nodig. Het aspect verkeersgeluid vormt hiermee geen belemmering voor het plan.

8. Samenvatting en conclusies

- Initiatiefnemer heeft het plan een nieuwe vrijstaande woning te realiseren ten zuiden van woning Harderwijkerweg 34 te Ermelo. Het perceel is daartoe kadastraal gesplitst.
- Bureau AWG Geluidadvies bv is gevraagd een akoestisch onderzoek wegverkeer uit te voeren. Het onderzoek is de basis voor een eventuele procedure hogere waarde en levert informatie voor de milieuparagraaf bij het bestemmingsplan.
- Het plan is gelegen binnen de 200m brede geluidzone van de Harderwijkerweg. Op basis van verkeersgegevens van de gemeente Ermelo is een inschatting gemaakt van de verkeersintensiteiten in peiljaar 2033, met 13.947 mvt/etmaal. De maximum snelheid bedraagt 50 km/uur. Het wegdek bestaat uit geluidreducerend SMA-NL G8+.
- De geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning voldoet met $L_{den}=56$ dB of lager niet aan voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB (incl. aftrek).
- Maatregelen in bron en overdracht zijn hier niet realistisch te treffen. Het gaat om één nieuwe extra woning. De oostgevel is geluidluw. Daarmee is het plan in principe binnen het gemeentelijke geluidbeleid realiseerbaar.
- De gemeente wordt verzocht een hogere grenswaarde vast te stellen van $L_{den}=55$ dB op de begane grond en 56 dB op de verdieping (incl. aftrek 5 dB) vanwege de Harderwijkerweg.
- De vereiste karakteristieke geluidwering van de nieuwe woning varieert conform de nieuwbouweis uit het Bouwbesluit van $G_{A,k}=20-28$ dB. Waarschijnlijk is dan extra aandacht nodig voor isolatie van het dakvlak, glas en kierdichting. Bij natuurlijke ventilatie zijn suskasten nodig.
- Het aspect wegverkeersgeluid vormt hiermee geen belemmering voor realisatie van de nieuwe woning.

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitsluiting invoergegevens
4. Verkeersgegevens

Bijlage 1 Situatieschets





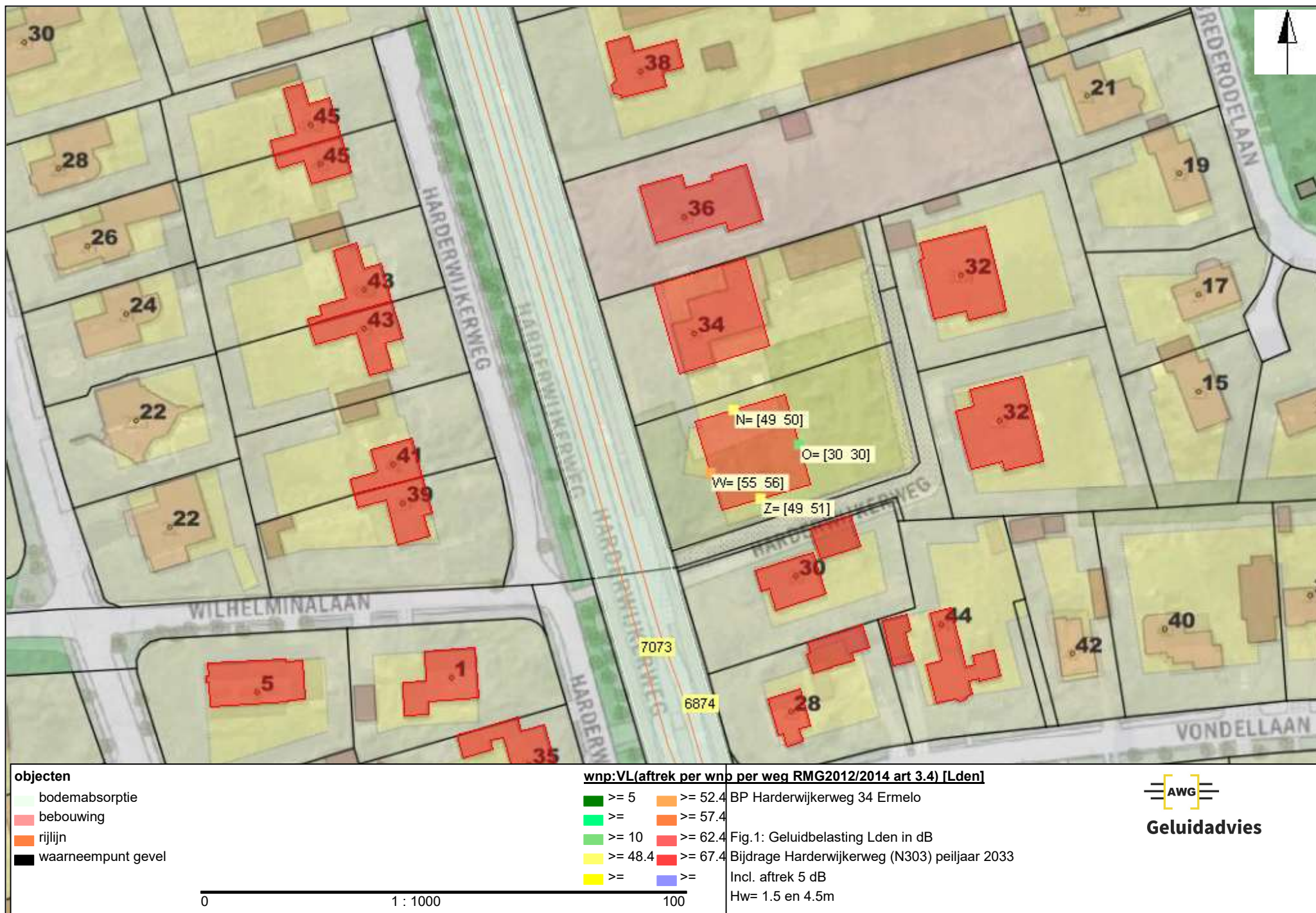
Bestaande situatie

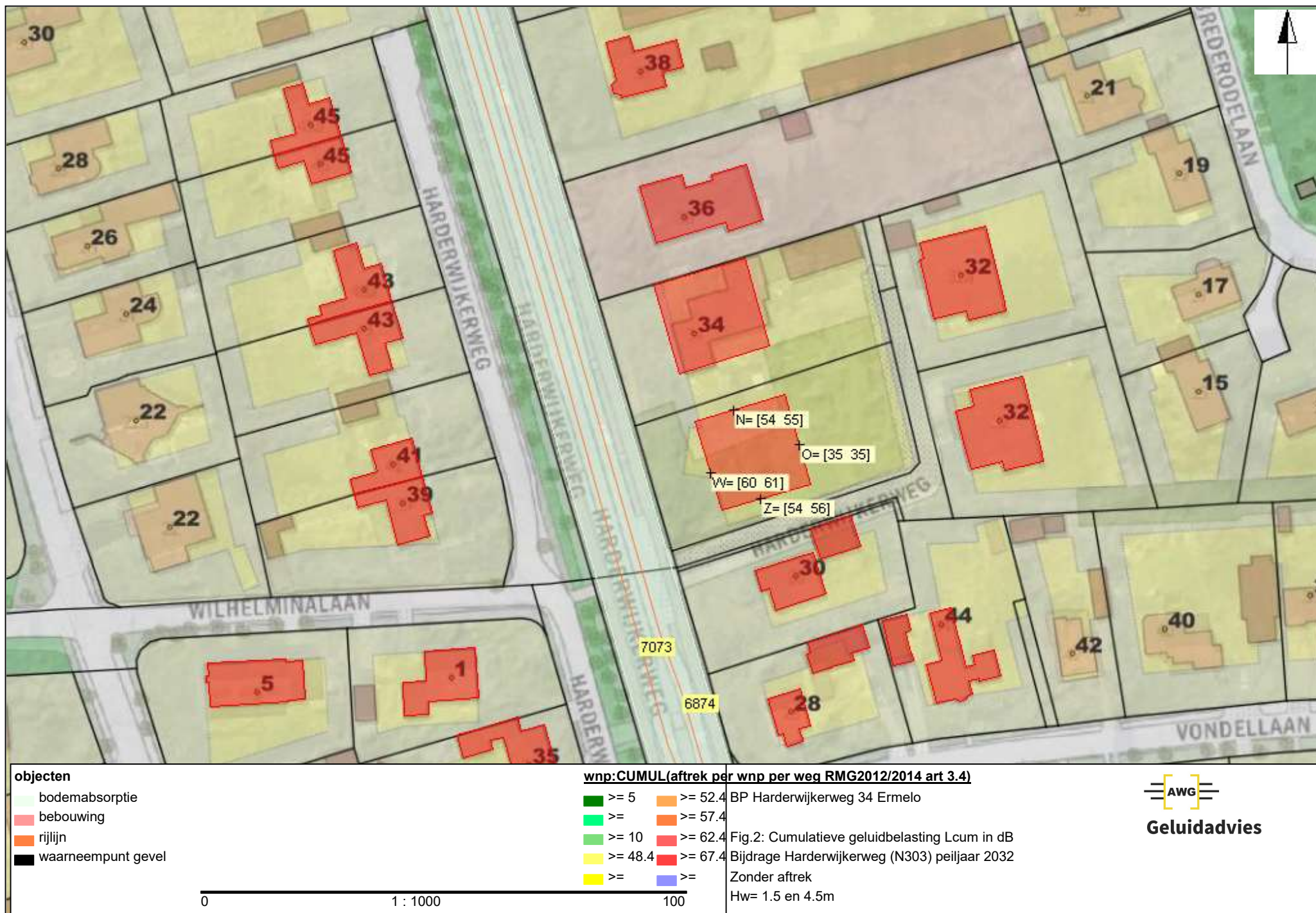


Nieuwe situatie – nieuwe woning (blauw)

Bijlage 2

Figuren met rekenresultaten





Bijlage 3

Uitdraai invoergegevens



Projectgegevens

projectnaam: BP Harderwijkerweg 34 Ermelo
opdrachtgever: Van de Kolk
adviseur: AWG
databaseversie: 920
situatie: eerste situatie
uitsnede: Aanvraag maart 2023

omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart: 17.3.1 (build0)
rekenhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☐
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☐
standaard bodemabsorptie: 100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 02-03-2023
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 20:47
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	49		80	dx:f:0
2	7.0	0.0	91		80	dx:f:0
3	7.0	0.0	30		80	dx:f:0
5	7.0	0.0	59		80	dx:f:0
9	7.0	0.0	51		80	dx:f:0
10	7.0	0.0	48		80	dx:f:0
12	7.0	0.0	48		80	dx:f:0
16	7.0	0.0	37		80	dx:f:0
18	7.0	0.0	39		80	dx:f:0
23	7.0	0.0	54		80	dx:f:0
26	7.0	0.0	66		80	dx:f:0
27	7.0	0.0	30		80	dx:f:0
28	7.0	0.0	62		80	dx:f:0
33	7.0	0.0	60		80	dx:f:0
45	7.0	0.0	46		80	dx:f:0
50	7.0	0.0	73		80	dx:f:0
60	7.0	0.0	53		80	dx:f:0
62	7.0	0.0	38		80	dx:f:0
65	7.0	0.0	34		80	dx:f:0
69	7.0	0.0	62		80	dx:f:0
71	7.0	0.0	55		80	dx:f:0
73	7.0	0.0	29		80	dx:f:0
77	7.0	0.0	65		80	dx:f:0
99	7.0	0.0	48		80	dx:f:0
101	7.0	0.0	31		80	dx:f:0
102	7.0	0.0	34		80	dx:f:0
104	7.0	0.0	24		80	dx:f:0
112	7.0	0.0	25		80	dx:f:0
124	8.0	0.0	57		80	
125	8.0	0.0	58		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		W gevel					VL totaal (0)	1	1.5	59.55	55.71	51.14	60.34	5	55	61.14	5	56	59.55	55.71	51.14
										1	4.5	60.41	56.56	52.02	61.20	5	56	62.02	5	57	60.41	56.56	52.02
2	0.0	0.0		N gevel					VL totaal (0)	1	1.5	53.19	49.38	44.76	53.97	5	49	54.76	5	50	53.19	49.38	44.76
										1	4.5	54.67	50.83	46.26	55.46	5	50	56.26	5	51	54.67	50.83	46.26
3	0.0	0.0		Z gevel					VL totaal (0)	1	1.5	53.46	49.64	45.03	54.24	5	49	55.03	5	50	53.46	49.64	45.03
										1	4.5	54.99	51.15	46.58	55.78	5	51	56.58	5	52	54.99	51.15	46.58
4	0.0	0.0		O gevel					VL totaal (0)	1	1.5	33.90	30.09	25.45	34.68	5	30	35.45	5	30	33.90	30.09	25.45
										1	4.5	34.46	30.62	26.05	35.25	5	30	36.05	5	31	34.46	30.62	26.05

Rijlijnen

										Intensiteiten				snelheden						
nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	268	18 SMA-NL 8G+		(1)	Hwweg 2032 ri Z		vlicht		7073.0	□	dag	6.73	91.97	5.11	2.92	50	50	50	
												avond	3.09	96.10	2.50	1.40	50	50	50	
												nacht	.86	88.72	5.10	6.18	50	50	50	
2	0.0	266	18 SMA-NL 8G+		(1)	Hwweg 2032 ri N		vlicht		6874.0	□	dag	6.73	89.83	6.47	3.70	50	50	50	
												avond	3.07	95.00	3.21	1.79	50	50	50	
												nacht	.87	85.85	6.39	7.76	50	50	50	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	305	.0	weg



Bijlage 4

Verkeersgegevens

Verkeersgegevens gemeente Ermelo

Harderwijkerweg	wegvak (van - tot): Vondelln - PC Hooftln					
	jaar tel.	groei	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen
	2030	per jaar	2033			
Harderwijkerweg	Intensiteit 6672	1,00%	6874	SMA-NL 8G+	50	Verkeersmodel Ermelo 2030

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
%/uur	6,73%	3,07%	0,87%
LV	89,83%	95,00%	85,85%
MV	6,47%	3,21%	6,39%
ZV	3,70%	1,79%	7,76%
	100,00%	100,00%	100,00%

Harderwijkerweg

	uurintensiteit		
	Dag	Avond	Nacht
Aantal	463	211,0	59,8
LV	415,6	200,5	51,3
MV	29,9	6,8	3,8
ZV	17,1	3,8	4,6
	463	211	60

Verkeersgegevens gemeente Ermelo

Harderwijkerweg	wegvak (van - tot): PC Hooftln - Vondelln					
	jaar tel.	groei	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen
	2030	per jaar	2033			
Harderwijkerweg	Intensiteit 6865	1,00%	7073	SMA-NL 8G+	50	Verkeersmodel Ermelo 2030

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
%/uur	6,73%	3,09%	0,86%
LV	91,97%	96,10%	88,72%
MV	5,11%	2,50%	5,10%
ZV	2,92%	1,40%	6,18%
	100,00%	100,00%	100,00%

Harderwijkerweg

	uurintensiteit		
	Dag	Avond	Nacht
Aantal	476	218,6	60,8
LV	437,8	210,0	54,0
MV	24,3	5,5	3,1
ZV	13,9	3,1	3,8
	476	219	61