



Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

**Akoestisch onderzoek functiewijziging
Zandkampweg 19 Ermelo**



Opdrachtgever	Aannemersbedrijf G.G. Aalten T.a.v. dhr. J. Aalten Broekermolenweg 4 3882 MG Putten
Contactpersoon	Viktor Lieuw-A-Fa veluws ontwerpburo

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor milieu & natuur	
	Projectnummer	2016006
	Versie	Feb.17-v2
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	14 februari 2017



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	6
5. Reken- en meetmethode	6
6. Verkeersgegevens	7
7. Rekenresultaten	7
8. Samenvatting en conclusies	8
Bijlagen	8

Bijlagen

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

1. Aanleiding en doel

Initiatiefnemer heeft het voornemen op het perceel van de Zandkampweg 19 te Ermelo een nieuwe woning en een woning met zorgwoning te realiseren, ter vervanging van de bestaande agrarische bebouwing.

De gemeenteraad van Ermelo heeft in 2012 de Structuurvisie functieverandering vastgesteld. Hierin zijn de mogelijkheden voor functieverandering van voormalige agrarische bedrijfsbebouwing uitgewerkt. Nieuwe plannen en verzoeken worden aan dit beleid getoetst. Initiatiefnemer wil gebruik maken van deze regeling. De gemeente heeft onder meer gesteld dat uit een akoestisch moet blijken of de ontwikkeling op basis van de Wet geluidhinder mogelijk is.

Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd dit onderzoek uit te voeren. Het onderzoek levert informatie voor een eventuele procedure hogere grenswaarde en gegevens voor de onderbouwing in de milieuparagraaf bij het plan.

2. Beschrijving situatie

De planlocatie ligt aan de westrand van de kom van Ermelo. In de huidige situatie is er een kleine paardenstal aanwezig en verder alleen bemest grasland. Plan is de stal te slopen en ten zuiden van de woningen Zandkampweg 17 en 19 een nieuwe woning en een woning met een zorgwoning te realiseren.

Het plan ligt binnen de invloedssfeer van de Arendlaan/Volenbeekweg. Het akoestisch onderzoek moet duidelijk maken wat de te verwachten geluidbelasting op de nieuwe woningen zal zijn.



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 plan 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} (L_{day} , 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.
- 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

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 de Wet is geregeld dat bij een planwijziging een akoestisch onderzoek de gevolgen voor geluidgevoelige objecten binnen de zone in beeld moet brengen. Uitgangspunt is dat voor alle woningen/woonfuncties binnen de zone de hoogste toelaatbare geluidbelasting van $L_{den}=48$ dB voor wegverkeer en $L_{den}=55$ dB voor railverkeer wordt gerealiseerd (voorkeursgrenswaarde).

In deze situatie is de volgende wettelijke zone van toepassing:

Weg	type	Zone
Arendlaan/Volenbeekweg	Binnenstedelijk – 2 rijbanen	200m
Zandkampweg	Onverharde weg	Geen
Konijnenwal	Onverharde weg	Geen

Voordat toetsing aan de Wet plaatsvindt, mag conform art. 110g Wgh een aftrek worden toegepast voor het stiller worden van het verkeer. Per 20 mei 2014 is de regeling tijdelijk (tot 1 juli 2018) aangepast. De toe te passen aftrek bedraagt nu:

Max. snelheid	$L_{den} = 57\text{dB}$	$L_{den}=56\text{ dB}$	Overig
≥ 70 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 $L_{den}=53\text{ dB}$.

In deze situatie ligt het plan buiten de kom. Op de Arendlaan geldt een maximum snelheid van 50 km/uur. De maximale ontheffing is dan $L_{den}=53\text{ dB}$, incl. aftrek ex art 110g Wgh.

4.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Ermelo heeft een beleidskader geluid vastgesteld. Hierin is het gemeentelijke beleid m.b.t. de vaststelling van hogere grenswaarden verwoord. Het beleid legt een relatie tussen geluid en gezondheid, waarbij is aangesloten op de GGD-systematiek van de gezondheidseffectscreening (GES).

Uitgangspunt van het gemeentelijk beleid is dat hogere grenswaarden zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Als de maatregelen onvoldoende effect sorteren kan de gemeente een hogere grenswaarde vaststellen. Daarbij is een aantal uitgangspunten vastgesteld, zoals hieronder weergegeven:

Geluidsluwe gevel

De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen of, in sommige gebieden, de hogere waarde minus 10 dB;

Woningindeling (bij $L_{den}= 53\text{ dB}$ of hoger)

De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidsluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlakte van het verblijfsgebied.

Buitenruimte

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidsluwe zijde. Het geluidsniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

Naast deze uitgangspunten is een goede motivatie c.q. ruimtelijke onderbouwing noodzakelijk en moet ook de cumulatieve geluidbelasting worden meegewogen.

Hogere grenswaarden worden niet vastgesteld als er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting. De gemeente Ermelo heeft in haar beleid vastgelegd dat er in elk geval sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting als de gecumuleerde geluidbelasting 3 dB hoger is dan de ongecumuleerde gevelbelasting én deze gevelbelasting volgens de GES-score een onvoldoende woonklimaat oplevert. Hierbij wordt uitgegaan van de gevelbelasting zonder aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder.

4.4 Bouwbesluit

Als maatregelen aan de bron of overdracht onvoldoende effectief zijn, dient de uitwendige scheidingsconstructie van de geluidbelaste gevel te worden aangepast. Hierbij geldt het Bouwbesluit, art. 3.2: de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied binnen een nieuw te bouwen woning moet voldoen aan de eis, dat deze groter of gelijk is aan de waarde van het verschil tussen de uitwendige geluidbelasting zonder aftrek art. 110g Wgh en een binnenniveau van 33 dB met een minimum van 20 dB.

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 verblijfsruimte.

5. Reken- en meetmethode

In deze situatie gerekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG2012). De gegevens zijn hiertoe ingevoerd in het programma Winhavig van bureau DirActivitySoftware (v8.76). Dit programma maakt gebruik van het Haskoning rekenhart SRMII v.15 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 Slaapverstoorden (%)	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 plan is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de gemeente Ermelo (afd. verkeer). Daarin is een prognose opgenomen voor 2030, rekening houdend met de te verwachten ontwikkelingen langs de westflank van Ermelo.

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

Wegvak	Etmaalintensiteiten		Gemiddelde uurintensiteit			Voertuigverdeling in %		
	2015	2030	Periode	%	Aantal	LV	MV	ZV
Arendlaan / Volenbeekweg	3.524	4.135	Dag	6.50	269	90	90	90
			Avond	3.75	155	9	9	9
			Nacht	0.88	36	1	1	1

7. Rekenresultaten

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

Tabel 1: Geluidbelasting L_{den} in dB op de nieuwe woningen vanwege het wegverkeer (na aftrek ex. art. 110g Wgh).

Woning	Gevel	L_{den} (dB)		GES
		Hw=1.5m	Hw=4.5m	score
1	Oost	33	34	0 zeer Goed
2	Zuid	27	28	0 zeer Goed
3 zorg	Oost	30	31	0 zeer Goed

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer bedraagt maximaal $L_{den}=34$ dB. Hiermee wordt op alle gevels voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB.

Uit de rekenresultaten blijkt dat met een standaard geluidwering van 20 dB overall een binnenniveau van 33 dB of lager is te realiseren.

8. Samenvatting en conclusies

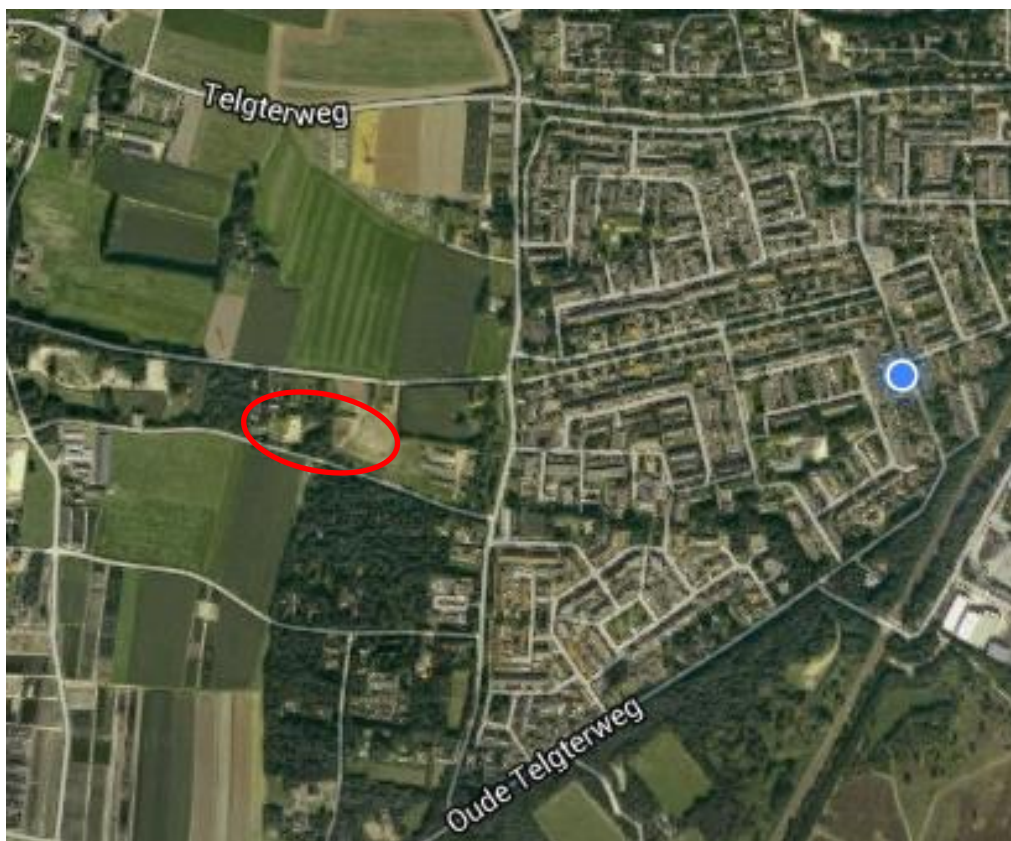
- Initiatiefnemer heeft het voornemen de agrarische bebouwing te slopen en hiervoor in de plaats een nieuwe woning en een woning met woonzorgwoning te realiseren ten zuiden van de bestaande woningen Zandkampweg 17 en 19 te Ermelo. Hiervoor is een planwijziging noodzakelijk.
- Het plan valt binnen de 200m brede geluidzone van de Arendlaan/Volenbeekweg. Als maatgevend jaar is uitgegaan van peiljaar 2030. De maatgevende etmaalintensiteit bedraagt dan 4.135 mvt/etmaal, op basis van het verkeersmodel van de gemeente Ermelo. De maximum snelheid bedraagt 50 km/uur en het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton (DAB).
- De geluidbelasting op de nieuwe woningen bedraagt maximaal $L_{den}=34$ dB vanwege de Arendlaan/Volenbeekweg op de oostgevel en incl. aftrek van 5 dB ex art. 110g Wet geluidhinder. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB.
- Het aspect verkeersgeluid vormt hiermee geen belemmering voor realisatie van het plan.

Bijlagen

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



Bijlage 1 Situatieschets





situatie

1 : 1000

onderdeel:

situatie voorstel 2c

datum:

07-02-2017



Bijlage 2

Figuren met rekenresultaten





Bijlage 3

Uitdraai invoergegevens

Projectgegevens

projectnaam: Functiewijziging Zandkampweg 19 Ermelo
opdrachtgever: Veluws ontwerp bureau
adviseur: AWG
databaseversie: 869
situatie: Zandkampweg 19
uitsnede: Functiewijziging Zandkampweg 19

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):



standaard bodemabsorptie:

%

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:



jaargetijde zomer:



opmerking

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
493	8.0	0.0	71		80	dx:f:0
494	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
495	8.0	0.0	62		80	dx:f:0
496	8.0	0.0	53		80	dx:f:0
497	8.0	0.0	34		80	dx:f:0
498	8.0	0.0	22		80	dx:f:0
499	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
500	8.0	0.0	10		80	dx:f:0
501	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
502	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
503	8.0	0.0	24		80	dx:f:0
504	8.0	0.0	44		80	dx:f:0
505	8.0	0.0	19		80	dx:f:0
507	8.0	0.0	25		80	dx:f:0
508	8.0	0.0	25		80	dx:f:0
511	8.0	0.0	84		80	dx:f:0
512	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
513	8.0	0.0	21		80	dx:f:0
514	8.0	0.0	16		80	dx:f:0
516	8.0	0.0	20		80	dx:f:0
517	8.0	0.0	17		80	dx:f:0
520	8.0	0.0	35		80	dx:f:0
521	8.0	0.0	37		80	dx:f:0
522	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
523	8.0	0.0	38		80	dx:f:0
527	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
528	8.0	0.0	31		80	dx:f:0
531	8.0	0.0	24		80	dx:f:0
532	8.0	0.0	24		80	dx:f:0
534	8.0	0.0	34		80	dx:f:0
535	8.0	0.0	34		80	dx:f:0
537	8.0	0.0	51		80	dx:f:0
538	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
540	8.0	0.0	20		80	dx:f:0
541	8.0	0.0	34		80	dx:f:0
542	8.0	0.0	81		80	dx:f:0
544	8.0	0.0	39		80	dx:f:0
545	8.0	0.0	29		80	dx:f:0
546	6.0	0.0	23		80	dx:f:0
548	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
550	8.0	0.0	46		80	dx:f:0
551	8.0	0.0	32		80	dx:f:0
552	8.0	0.0	34		80	dx:f:0
555	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
556	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
557	8.0	0.0	25		80	dx:f:0
558	8.0	0.0	23		80	dx:f:0

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
559	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
560	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
561	8.0	0.0	20		80	dx:f:0
562	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
563	8.0	0.0	24		80	dx:f:0
564	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
565	8.0	0.0	18		80	dx:f:0
566	8.0	0.0	39		80	dx:f:0
567	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
568	8.0	0.0	22		80	dx:f:0
569	8.0	0.0	32		80	dx:f:0
573	8.0	0.0	35		80	dx:f:0
586	8.0	0.0	25		80	dx:f:0
594	8.0	0.0	25		80	dx:f:0
595	8.0	0.0	32		80	dx:f:0
596	8.0	0.0	142		80	dx:f:0
597	8.0	0.0	19		80	dx:f:0
598	8.0	0.0	24		80	dx:f:0
599	8.0	0.0	19		80	dx:f:0
600	8.0	0.0	18		80	dx:f:0
601	8.0	0.0	19		80	dx:f:0
602	8.0	0.0	138		80	dx:f:0
603	8.0	0.0	34		80	dx:f:0
604	8.0	0.0	24		80	dx:f:0
605	8.0	0.0	20		80	dx:f:0
606	8.0	0.0	18		80	dx:f:0
607	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
608	8.0	0.0	32		80	dx:f:0
609	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
610	8.0	0.0	31		80	dx:f:0
611	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
612	8.0	0.0	32		80	dx:f:0
613	8.0	0.0	24		80	dx:f:0
614	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
615	8.0	0.0	43		80	dx:f:0
616	8.0	0.0	24		80	dx:f:0
617	8.0	0.0	33		80	dx:f:0
813	8.0	0.0	13		80	dx:f:0
814	8.0	0.0	41		80	dx:f:0
816	8.0	0.0	50		80	dx:f:0
820	8.0	0.0	8		80	dx:f:0
821	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
822	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
823	8.0	0.0	9		80	dx:f:0
824	8.0	0.0	42		80	dx:f:0
825	8.0	0.0	34		80	dx:f:0
826	8.0	0.0	25		80	dx:f:0
827	8.0	0.0	16		80	dx:f:0
828	8.0	0.0	19		80	dx:f:0
936	8.0	0.0	17		80	dx:f:0

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
947	8.0	0.0	38		80	dx:f:0
949	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
951	8.0	0.0	61		80	dx:f:0
952	8.0	0.0	35		80	dx:f:0
960	8.0	0.0	49		80	dx:f:0
961	8.0	0.0	17		80	dx:f:0
982	8.0	0.0	68		80	dx:f:0
983	8.0	0.0	116		80	dx:f:0
984	8.0	0.0	54		80	dx:f:0
989	6.0	0.0	121		80	
990	6.0	0.0	57		80	
991	6.0	0.0	59		80	
992	8.0	0.0	65		80	
993	8.0	0.0	48		80	
994	8.0	0.0	35		80	
995	8.0	0.0	34		80	
996	8.0	0.0	96		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
12	0.0	0.0	W1: O gevel												
13	0.0	0.0	W1: Z gevel												
14	0.0	0.0	W1: N gevel												
15	0.0	0.0	W2: O gevel												
16	0.0	0.0	W2: Z gevel												
17	0.0	0.0	W2: N gevel												

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	614	.0	Arendin
3	250	.0	water
4	242	20.0	terrein



Bijlage 4

Verkeersgegevens

Verkeersgegevens gemeente Ermelo

Arendlaan/Volenbeekweg		wegvak (van - tot):		Lijsterlaan - O. Telgterweg			
		jaar tel.	groei	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen
		2015	per jaar	2030			
Arendlaan/Volenbeekweg	Intensiteit	3524	1,07%	4135	DAB	50	Gegevens Ermelo Model Westflank studie

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
%/uur	6,50%	3,75%	0,88%
LV	90,00%	90,00%	90,00%
MV	9,00%	9,00%	9,00%
ZV	1,00%	1,00%	1,00%
	100,0%	100,0%	100,0%

Arendlaan/Volenbeekweg

uurintensiteit

	Dag	Avond	Nacht
Aantal	268,7	155,0	36,2
LV	241,9	139,5	32,6
MV	24,2	14,0	3,3
ZV	2,7	1,6	0,4
	268,7	155,0	36,2