



Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

Akoestisch onderzoek functiewijziging Realisatie woningen Garderenseweg Ermelo



Opdrachtgever	Bouwbedrijf van de Kolk-Garderen B.V. Koningsweg 13 3886 KC Garderen
Contactpersoon	Robert Hoekstra info@saltos.nl

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor milieu & natuur	
	Projectnummer	2016087
	Versie	Nov.16 v1
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	6 november 2016



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 bestemmingsplan en Wet geluidhinder	4
4.3 Gemeentelijk geluidbeleid	5
4.4 Grenswaarden	6
4.5 Bouwbesluit 2012	6
5. Reken- en meetmethode	7
6. Verkeersgegevens	8
7. Rekenresultaten	9
8. Samenvatting en conclusies	10
Bijlagen	10

Bijlagen

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

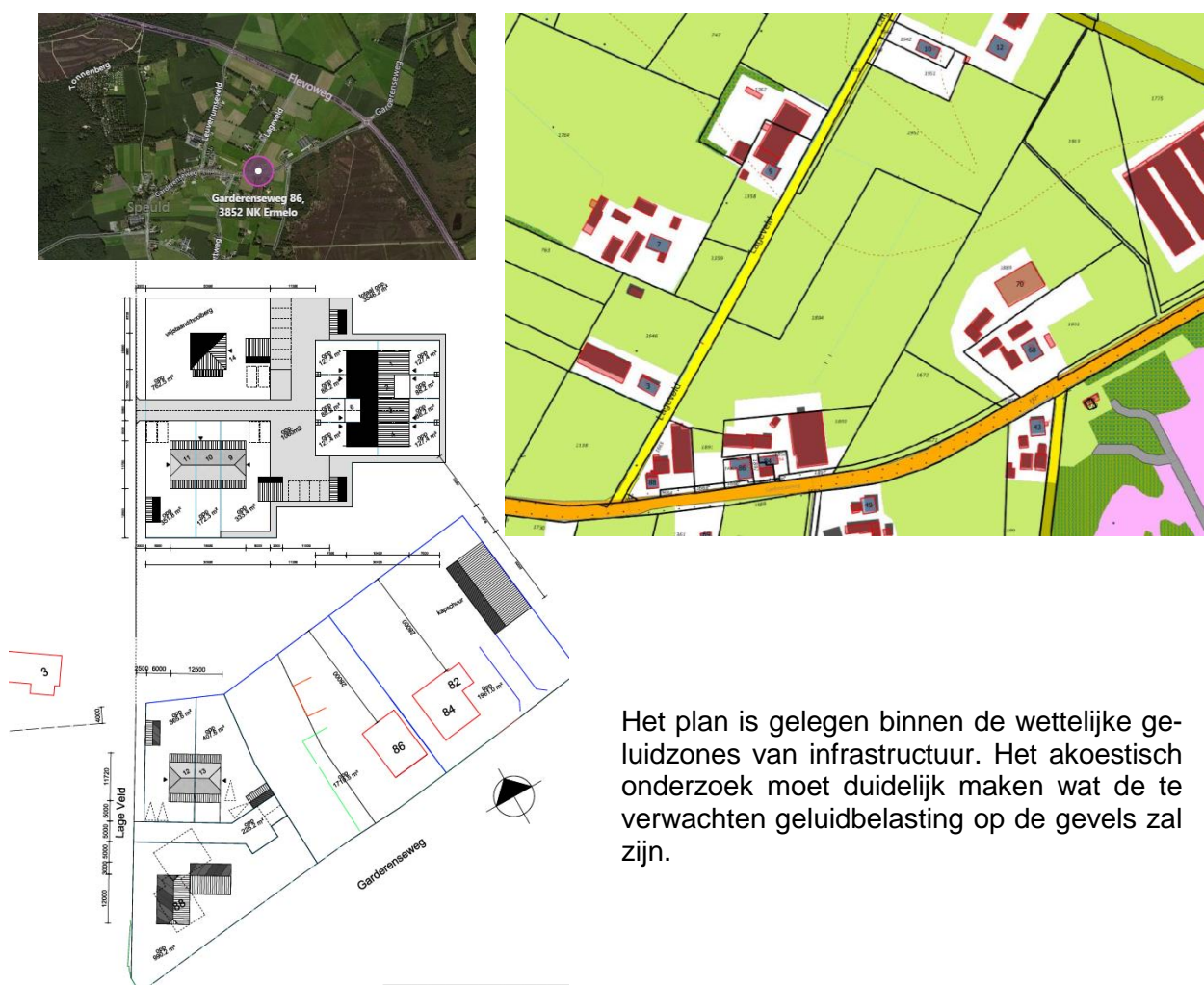
1. Aanleiding en doel

Initiatiefnemer heeft een aanvraag planwijziging in voorbereiding om de bouw mogelijk te maken van 14 nieuwe woningen en vervangende nieuwbouw op een perceel aan de Garderenseweg 82-88 te Speuld, gemeente Ermelo. In de huidige situatie is op het perceel een agrarisch bedrijf gevestigd met een aantal dienstwoningen. Omdat het plan binnen de geluidzones valt van een aantal lokale wegen is een geluidonderzoek nodig.

Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd dit onderzoek uit te voeren. Het onderzoek moet duidelijk maken wat de geluidbelasting is en levert informatie voor een eventuele procedure hogere grenswaarde.

2. Beschrijving situatie

Een overzicht van de situatie is weergegeven op de figuren in de bijlage en hieronder. Het betreft een kavel op de hoek van de Garderenseweg en Lageveld net buiten de kom van Speuld. Voor Garderenseweg 82-88 is een milieuvergunning verleend voor een rundveebedrijf (vleeskalveren). Plan is de agrarische opstallen te slopen. De woningen nr. 82, 84 en 86 blijven bestaan. De woning en opstallen van nr. 88 worden gesloopt en vervangen door een nieuwe woning. Daarachter komt een nieuwe 2-o-e-kap woning. Op het achterliggende weiland is het plan om een vrijstaande woning, een 3-o-e-kap woning en een woongebouw met 8 starterswoningen te realiseren.



Het plan is gelegen binnen de wettelijke geluidzones van infrastructuur. Het akoestisch onderzoek moet duidelijk maken wat de te verwachten geluidbelasting op de gevels 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 geluidkelpunten 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 planologisch regime 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 ontwerpplan van de te volgen planologische procedure 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 bestemmingsplan 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 deze situatie zijn de volgende wettelijke zones van toepassing:

Weg	type	Zone
Garderenseweg	Buitenstedelijk 1 of 2 rijstroken	250m
Lageveld	Buitenstedelijk 1 of 2 rijstroken	250m

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 woningen/woonfuncties binnen de zone de hoogst toelaatbare geluidbelasting van $L_{den}=48$ dB voor wegverkeer en $L_{den}=55$ dB voor railverkeer wordt gerealiseerd (voorkeursgrenswaarde).



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} = 57dB	L _{den} =56 dB	Overig
>= 70 km/uur	4 dB	3 dB	2 dB
50 km/uur			5 dB

4.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Ermelo hanteert gemeentelijk 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 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 Grenswaarden

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 hogere waarde worden vastgesteld. Dit wordt beoordeeld per wegvak. De maximale ontheffing voor nieuwe woningen in de plansituatie is weergegeven in onderstaande tabel:

Straat	Gebied	Max. hogere waarde
Gemeentelijke wegen	Binnenstedelijk gebied	63 dB
Gemeentelijke wegen	Buitenstedelijk gebied	53 dB

4.5 Bouwbesluit 2012

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. wegverkeerslawaai 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 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 Winhavik van bureau DirActivitySoftware (v8.74). Dit programma maakt gebruik van het Haskoning rekenhart SRMII v.16 formaat 2012 voor weg- 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. Als het maatgevende jaar wordt in de regel uitgegaan van 10 jaar na planrealisatie. Voor dit plan is gebruik gemaakt van de gegevens van de gemeente Ermelo voor 2030, uit het recent aangepaste verkeersmodel.

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

Wegvak	Etmaalintensiteiten		Gemiddelde uurintensiteit			Voertuigverdeling in %		
	2015	2030	Periode	%	Aantal	LV	MV	ZV
Garderenseweg Wegdek: DAB	1215	1.342	Dag	6.83	92	94.82	2.52	2.66
			Avond	3.05	41	99.00	0.40	0.60
			Nacht	0.73	10	94.50	2.90	2.60
Lageveld Wegdek (DAB)	99	112	Dag	6.92	8	99.69	0.15	0.16
			Avond	3.34	4	99.74	0.13	0.13
			Nacht	0.45	1	99.00	0.50	0.50

De maximum snelheid bedraagt 60 km/uur en het wegdek bestaan uit standaard DAB. Er geldt daarmee een aftrek van 5 dB ex. art. 110g Wgh voor het stiller worden van het verkeer.



7. Rekenresultaten

De berekende geluidbelasting op de gevels is weergegeven in de figuren en tabellen in Bijlage 2 en samengevat in onderstaande Tabel 1. De waarneempunten zijn ingevoerd op diverse hoogtes corresponderend met de gebouwlaaghoogtes. Vervolgens is de geluidbelasting berekend vanwege de verschillende wegen. Ook de cumulatie van de wegen is in beeld gebracht en de benodigde geluidwering om een binnenniveau van 33 dB te realiseren.

Tabel 1: Geluidbelasting L_{den} in dB vanwege het verkeer op gevels van de geplande woning Garderenseweg 88 Speuld en de geplande nieuwbouw.

L_{cum} : Cumulatieve geluidbelasting in dB conform RMG2012 zonder aftrek.

$G_{A,K}$: Benodigde karakteristieke geluidwering bij een binnenniveau van 33 dB.

Woning	Omschrijving	Gevel	Hw (m)	Garderenseweg	Lageveld	L_{cum}	$G_{A,K}$ dB
1	Gw. 88	Z	1.5	51	36	56	23
			4.5	51	36	56	23
	(verv. nieuwb.)	O	1.5	50	14	55	22
			4.5	50	15	55	22
		W	1.5	43	43	51	20
			4.5	44	43	51	20
2	Woning 2	O	1.5	42	11	47	20
			4.5	44	11	49	20
	(nieuw)	Z	1.5	41	34	47	20
			4.5	43	35	49	20
		W	1.5	37	40	47	20
			4.5	38	41	47	20
3	W3-14	W	1.5	<38	<41	<47	20
			4.5	<38	<41	<47	20

Ges score

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

Uit de resultaten blijkt dat vanwege het wegverkeer op de nieuwe woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Op de woning Garderenseweg 88 (vervangende nieuwbouw) bedraagt de geluidbelasting $L_{den}=51$ dB. Deze woning is in de nieuwe situatie iets verder van de weg gepland, waarmee de geluidbelasting 2-3 dB lager is dan in de bestaande situatie. Afscherming vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst. Ook het aanbrengen van stil wegdek is in verhouding tot het plan en de geluidbelasting niet reëel.

Alle woningen hebben één of meer geluidluwe zijden. Resteert een hogere waarde voor de woning Garderenseweg 88 van $L_{den}=51$ dB. De karakteristieke geluidwering moet conform het Bouwbesluit voldoen aan $G_{a,k}=20-23$ dB. Dit is in een nieuwbouwsituatie vrij eenvoudig realiseerbaar, door toepassing van iets betere ventilatieroosters (bijv. susroosters). Voor de overige nieuwe woningen de standaard karakteristieke geluidwering van $G_{a,k}=20$ dB voldoende.

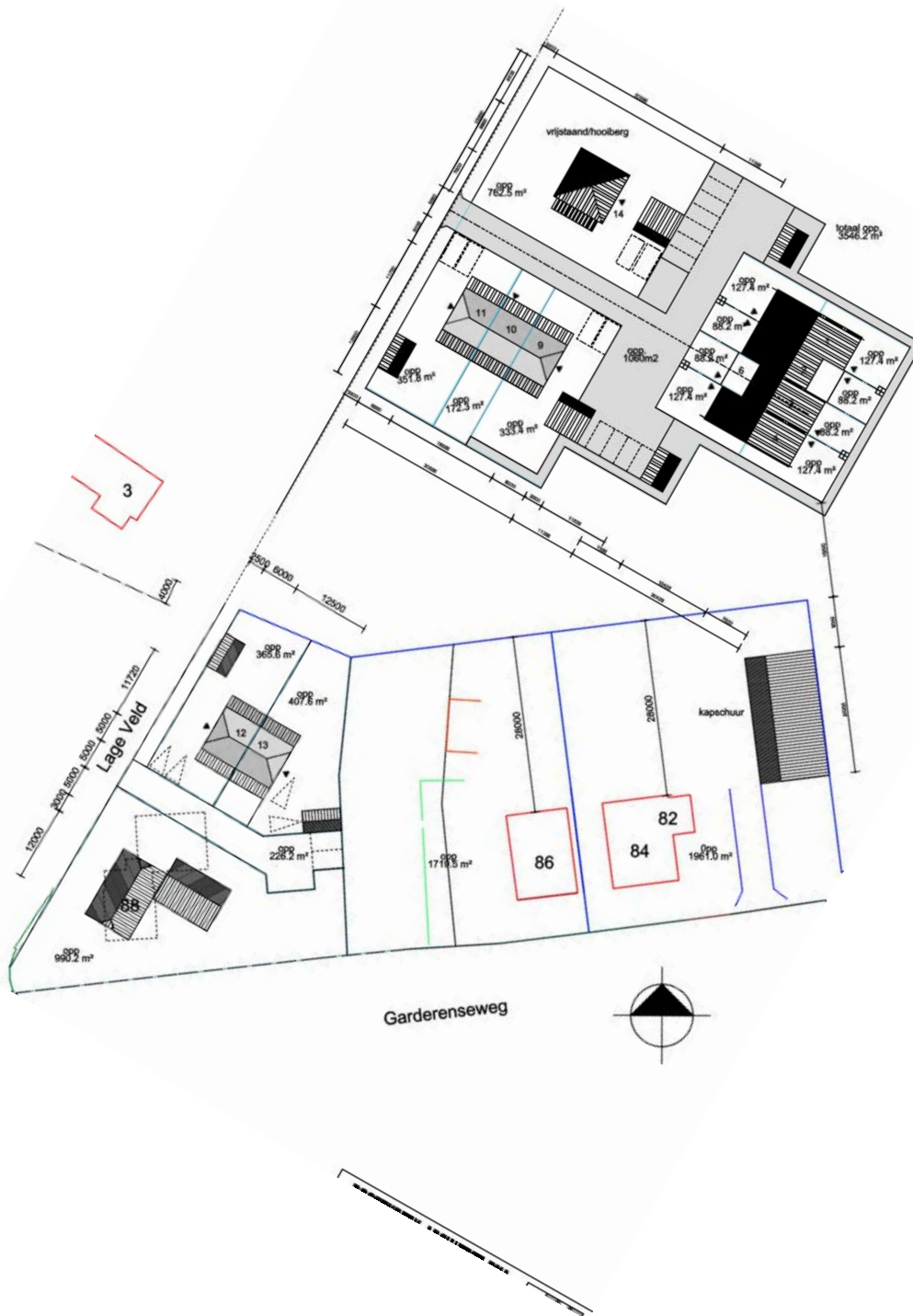


8. Samenvatting en conclusies

- Initiatiefnemer bereidt een aanvraag voor om realisatie mogelijk te maken van 14 nieuwe woningen en één vervangende nieuwbouw woning, aan de Garderenseweg 82-88 te Speuld, gemeente Ermelo.
- Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd een akoestisch onderzoek uit te voeren, Het onderzoek levert informatie voor de milieuparagraaf bij de ruimtelijke onderbouwing en voor een eventuele procedure hogere waarde.
- Het plan ligt binnen de 250m brede zones van Garderenseweg en Lageveld. De verkeersgegevens zijn verkregen uit een recent verkeersmodel van de gemeente Ermelo (peiljaar 2030). De maximum snelheid bedraagt 60 km/uur en het wegdek bestaat uit standaard asfalt (DAB). De maatgevende intensiteit bedraagt dan 1.342 en 112 mvt per etmaal op resp. Garderenseweg en Lageveld.
- De berekende geluidbelasting op de woning Garderenseweg 88 is berekend op $L_{den}=51$ dB. Dit betreft vervangende nieuwbouw waarbij de woning iets verder van de Garderenseweg is geprojecteerd (reductie 2-3 dB). Maatregelen in bron overdracht zijn niet reëel. Resteert een hogere grenswaarde van $L_{den}=51$ dB. De benodigde karakteristieke geluidwering van de zuidgevels bedraagt $G_{a;k} = 22-23$ dB.
- Voor de 14 nieuwe woningen is de geluidbelasting berekend op $L_{den}=43$ dB of lager. Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB. Een hogere waarde procedure is voor deze woningen niet nodig.
- Verkeersgeluid vormt hiermee geen belemmering voor realisatie van het plan.

Bijlagen

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

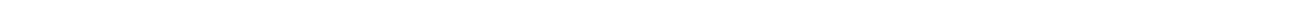






Bijlage 2

Figuren met rekenresultaten





- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - waarneempunt gevel

0 1 : 1000 100

BP Garderenseweg 82-88 Speuld, gemeente Ermelo



Fig.1: Geluidbelasting Lden in dB
 Bijdrage Garderenseweg
 Incl. aftrek 5 dB - peiljaar 2030
 Hw= 1.5 en 4.5m



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - waarneempunt gevel

0 1 : 1000 100

BP Garderenseweg 82-88 Speuld, gemeente Ermelo



Fig.2: Geluidbelasting Lden in dB
 Bijdrage Lageveld
 Incl. aftrek 5 dB - peiljaar 2030
 Hw= 1.5 en 4.5m



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - waarpunt gevel

0 1 : 1000 100

BP Garderenseweg 82-88 Speuld, gemeente Ermelo

Fig.3: Cumulatieve geluidbelasting Lcum in dB

Bijdrage beide wegen

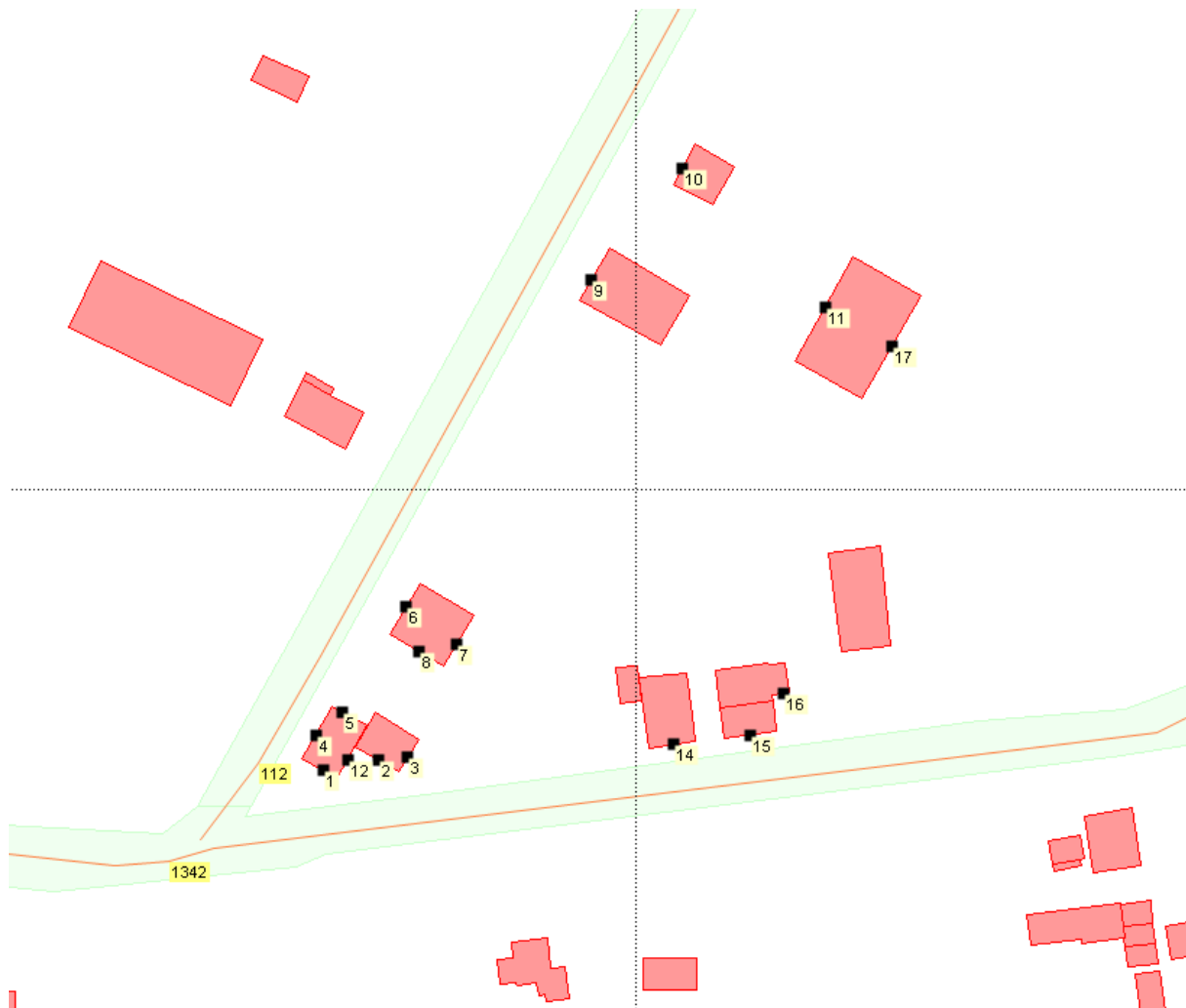
Zonder aftrek - peiljaar 2030

Hw= 1.5 en 4.5m





Bijlage 3 Uitdraai invoergegevens



Projectgegevens

projectnaam: BP Garderenseweg 82-88 Speuld, gemeente Ermelo
opdrachtgever: Saltos
adviseur: AWG
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.2.0 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 03-11-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 21:27
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
2	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
3	8.0	0.0	8		80	dx:f:0
4	8.0	0.0	42		80	dx:f:0
5	8.0	0.0	18		80	dx:f:0
9	8.0	0.0	11		80	dx:f:0
11	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
12	8.0	0.0	50		80	dx:f:0
16	8.0	0.0	46		80	dx:f:0
17	8.0	0.0	53		80	dx:f:0
18	8.0	0.0	53		80	dx:f:0
23	8.0	0.0	8		80	dx:f:0
25	8.0	0.0	18		80	dx:f:0
27	8.0	0.0	71		80	dx:f:0
28	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
29	8.0	0.0	80		80	dx:f:0
32	8.0	0.0	7		80	dx:f:0
35	8.0	0.0	42		80	dx:f:0
38	8.0	0.0	38		80	dx:f:0
39	8.0	0.0	44		80	dx:f:0
40	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
41	8.0	0.0	73		80	dx:f:0
42	8.0	0.0	21		80	dx:f:0
43	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
45	8.0	0.0	45		80	dx:f:0
46	8.0	0.0	29		80	dx:f:0
47	8.0	0.0	49		80	dx:f:0
48	8.0	0.0	10		80	dx:f:0
50	8.0	0.0	37		80	dx:f:0
53	8.0	0.0	12		80	dx:f:0
55	8.0	0.0	56		80	dx:f:0
60	8.0	0.0	20		80	dx:f:0
62	8.0	0.0	38		80	dx:f:0
67	8.0	0.0	61		80	dx:f:0
70	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
73	8.0	0.0	179		80	dx:f:0
76	8.0	0.0	34		80	dx:f:0
78	8.0	0.0	16		80	dx:f:0
79	8.0	0.0	11		80	dx:f:0
83	8.0	0.0	34		80	dx:f:0
86	8.0	0.0	33		80	dx:f:0
87	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
88	8.0	0.0	177		80	dx:f:0
89	8.0	0.0	79		80	dx:f:0
91	8.0	0.0	177		80	dx:f:0
92	8.0	0.0	16		80	dx:f:0
93	8.0	0.0	11		80	dx:f:0
94	8.0	0.0	44		80	dx:f:0

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
99	8.0	0.0	17		80	dx:0
103	8.0	0.0	21		80	dx:0
107	8.0	0.0	24		80	dx:0
109	8.0	0.0	12		80	dx:0
110	8.0	0.0	179		80	dx:0
112	8.0	0.0	35		80	dx:0
113	8.0	0.0	27		80	dx:0
116	8.0	0.0	30		80	dx:0
117	8.0	0.0	32		80	dx:0
118	8.0	0.0	65		80	dx:0
119	8.0	0.0	15		80	dx:0
120	8.0	0.0	10		80	dx:0
121	8.0	0.0	17		80	dx:0
124	8.0	0.0	35		80	dx:0
131	8.0	0.0	18		80	dx:0
132	8.0	0.0	31		80	dx:0
133	8.0	0.0	37		80	dx:0
136	8.0	0.0	12		80	dx:0
137	8.0	0.0	22		80	dx:0
139	8.0	0.0	20		80	dx:0
141	8.0	0.0	23		80	dx:0
142	8.0	0.0	23		80	dx:0
148	8.0	0.0	32		80	dx:0
149	8.0	0.0	20		80	dx:0
150	8.0	0.0	15		80	dx:0
153	8.0	0.0	126		80	dx:0
154	8.0	0.0	17		80	dx:0
157	8.0	0.0	10		80	dx:0
159	8.0	0.0	26		80	dx:0
160	8.0	0.0	9		80	dx:0
164	8.0	0.0	30		80	dx:0
165	8.0	0.0	22		80	dx:0
166	8.0	0.0	29		80	dx:0
168	8.0	0.0	29		80	dx:0
174	8.0	0.0	102		80	dx:0
177	8.0	0.0	18		80	dx:0
181	8.0	0.0	47		80	dx:0
182	8.0	0.0	28		80	dx:0
183	8.0	0.0	41		80	dx:0
184	8.0	0.0	14		80	dx:0
193	8.0	0.0	137		80	dx:0
194	8.0	0.0	49		80	dx:0
195	8.0	0.0	25		80	dx:0
196	8.0	0.0	28		80	dx:0
199	8.0	0.0	36		80	dx:0
203	8.0	0.0	100		80	dx:0
206	8.0	0.0	29		80	dx:0
207	8.0	0.0	17		80	dx:0
210	8.0	0.0	37		80	dx:0
212	8.0	0.0	36		80	dx:0

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
215	8.0	0.0	22		80	dx:0
218	8.0	0.0	22		80	dx:0
220	8.0	0.0	45		80	dx:0
222	8.0	0.0	43		80	dx:0
224	8.0	0.0	43		80	dx:0
225	8.0	0.0	31		80	dx:0
227	8.0	0.0	27		80	dx:0
228	8.0	0.0	28		80	dx:0
231	8.0	0.0	22		80	dx:0
233	8.0	0.0	41		80	dx:0
238	8.0	0.0	31		80	dx:0
240	8.0	0.0	29		80	dx:0
241	8.0	0.0	38		80	dx:0
244	8.0	0.0	31		80	dx:0
247	8.0	0.0	16		80	dx:0
248	8.0	0.0	50		80	dx:0
249	8.0	0.0	51		80	dx:0
253	8.0	0.0	10		80	dx:0
254	8.0	0.0	41		80	dx:0
259	8.0	0.0	49		80	dx:0
261	8.0	0.0	46		80	dx:0
264	8.0	0.0	23		80	dx:0
265	8.0	0.0	31		80	dx:0
266	8.0	0.0	20		80	dx:0
278	8.0	0.0	36		80	dx:0
284	8.0	0.0	44		80	dx:0
285	8.0	0.0	25		80	dx:0
286	8.0	0.0	31		80	dx:0
287	8.0	0.0	24		80	dx:0
289	8.0	0.0	23		80	dx:0
296	8.0	0.0	12		80	dx:0
299	8.0	0.0	52		80	dx:0
301	8.0	0.0	68		80	dx:0
303	8.0	0.0	32		80	dx:0
305	8.0	0.0	38		80	dx:0
306	8.0	0.0	35		80	dx:0
311	8.0	0.0	28		80	dx:0
315	8.0	0.0	31		80	dx:0
317	8.0	0.0	17		80	dx:0
319	8.0	0.0	45		80	dx:0
321	8.0	0.0	30		80	dx:0
322	8.0	0.0	33		80	dx:0
324	8.0	0.0	15		80	dx:0
325	8.0	0.0	26		80	dx:0
326	8.0	0.0	63		80	dx:0
327	8.0	0.0	13		80	dx:0
333	8.0	0.0	33		80	dx:0
334	8.0	0.0	28		80	dx:0
339	8.0	0.0	33		80	dx:0
341	8.0	0.0	47		80	dx:0

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
345	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
346	8.0	0.0	162		80	dx:f:0
348	8.0	0.0	34		80	dx:f:0
349	8.0	0.0	33		80	dx:f:0
352	8.0	0.0	24		80	dx:f:0
356	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
358	8.0	0.0	13		80	dx:f:0
361	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
363	8.0	0.0	25		80	dx:f:0
364	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
370	8.0	0.0	47		80	dx:f:0
371	8.0	0.0	21		80	dx:f:0
372	8.0	0.0	87		80	dx:f:0
374	8.0	0.0	22		80	dx:f:0
375	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
382	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
384	8.0	0.0	20		80	dx:f:0
385	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
387	8.0	0.0	50		80	dx:f:0
389	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
392	8.0	0.0	17		80	dx:f:0
393	8.0	0.0	24		80	dx:f:0
395	8.0	0.0	43		80	dx:f:0
398	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
399	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
401	8.0	0.0	31		80	dx:f:0
402	8.0	0.0	43		80	dx:f:0
406	8.0	0.0	36		80	dx:f:0
407	8.0	0.0	32		80	dx:f:0
409	8.0	0.0	157		80	dx:f:0
412	8.0	0.0	51		80	dx:f:0
414	8.0	0.0	31		80	dx:f:0
415	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
417	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
418	8.0	0.0	103		80	dx:f:0
421	8.0	0.0	38		80	dx:f:0
427	8.0	0.0	42		80	dx:f:0
430	8.0	0.0	14		80	dx:f:0
434	8.0	0.0	213		80	dx:f:0
435	8.0	0.0	54		80	dx:f:0
437	8.0	0.0	16		80	dx:f:0
438	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
442	8.0	0.0	45		80	dx:f:0
443	8.0	0.0	10		80	dx:f:0
445	8.0	0.0	22		80	dx:f:0
446	8.0	0.0	18		80	dx:f:0
447	8.0	0.0	32		80	dx:f:0
448	8.0	0.0	11		80	dx:f:0
449	8.0	0.0	88		80	dx:f:0
452	8.0	0.0	79		80	dx:f:0

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
455	8.0	0.0	35		80	dx:0
456	8.0	0.0	25		80	dx:0
459	8.0	0.0	27		80	dx:0
463	8.0	0.0	46		80	dx:0
464	8.0	0.0	48		80	dx:0
465	8.0	0.0	26		80	dx:0
468	8.0	0.0	21		80	dx:0
469	8.0	0.0	9		80	dx:0
471	8.0	0.0	34		80	dx:0
483	8.0	0.0	37		80	dx:0
486	8.0	0.0	31		80	dx:0
487	8.0	0.0	32		80	dx:0
492	8.0	0.0	30		80	dx:0
494	8.0	0.0	28		80	dx:0
498	8.0	0.0	27		80	dx:0
500	8.0	0.0	35		80	dx:0
501	8.0	0.0	29		80	dx:0
503	8.0	0.0	50		80	dx:0
504	8.0	0.0	32		80	dx:0
505	8.0	0.0	33		80	dx:0
508	8.0	0.0	26		80	dx:0
513	8.0	0.0	13		80	dx:0
515	8.0	0.0	81		80	dx:0
522	8.0	0.0	39		80	dx:0
524	8.0	0.0	58		80	dx:0
526	8.0	0.0	7		80	dx:0
528	8.0	0.0	28		80	
529	8.0	0.0	28		80	
530	8.0	0.0	36		80	
531	8.0	0.0	49		80	
532	8.0	0.0	54		80	
533	8.0	0.0	27		80	
534	6.0	0.0	40		80	
535	4.0	0.0	15		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag						
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
1	0.0	0.0 Gw88	Z1 gevel		Erf2	VL totaal (0)	1	1.5	55.90	51.96	46.13	56.17	56	56.13	56	55.90	51.96	46.13		
							1	4.5	56.10	52.14	46.33	56.37	56	56.33	56	56.10	52.14	46.33		
							1	1.5	55.76	51.79	46.04	56.04	5	51	56.04	5	51	55.76	51.79	46.04
							1	4.5	55.96	51.98	46.25	56.24	5	51	56.25	5	51	55.96	51.98	46.25
							1	1.5	40.87	37.70	28.98	40.74	5	36	40.87	5	36	40.87	37.70	28.98
							1	4.5	40.90	37.73	29.01	40.77	5	36	40.90	5	36	40.90	37.73	29.01
2	0.0	0.0 Gw88	Z2 gevel		Erf2	VL totaal (0)	1	1.5	55.94	51.98	46.23	56.23	56	56.23	56	55.94	51.98	46.23		
							1	4.5	56.16	52.18	46.44	56.44	56	56.44	56	56.16	52.18	46.44		
							1	1.5	55.94	51.98	46.23	56.23	5	51	56.23	5	51	55.94	51.98	46.23
							1	4.5	56.16	52.18	46.44	56.44	5	51	56.44	5	51	56.16	52.18	46.44
							1	1.5	12.95	9.78	1.06	12.82	5	8	12.95	5	8	12.95	9.78	1.06
							1	4.5	14.57	11.40	2.68	14.44	5	9	14.57	5	10	14.57	11.40	2.68
3	0.0	0.0 Gw88	O1 gevel		Erf2	VL totaal (0)	1	1.5	54.96	50.99	45.25	55.24	55	55.25	55	54.96	50.99	45.25		
							1	4.5	55.20	51.22	45.49	55.48	55	55.49	55	55.20	51.22	45.49		
							1	1.5	54.96	50.99	45.24	55.24	5	50	55.24	5	50	54.96	50.99	45.24
							1	4.5	55.20	51.22	45.49	55.48	5	50	55.49	5	50	55.20	51.22	45.49
							1	1.5	18.67	15.50	6.78	18.54	5	14	18.67	5	14	18.67	15.50	6.78
							1	4.5	19.71	16.54	7.82	19.58	5	15	19.71	5	15	19.71	16.54	7.82
4	0.0	0.0 Gw88	w88_W gevel		Erf2	VL totaal (0)	1	1.5	50.63	47.11	39.91	50.70	51	50.63	51	50.63	47.11	39.91		
							1	4.5	51.24	47.65	40.70	51.35	51	51.24	51	51.24	47.65	40.70		
							1	1.5	47.42	43.48	37.70	47.71	5	43	47.70	5	43	47.42	43.48	37.70
							1	4.5	48.72	44.75	39.01	49.00	5	44	49.01	5	44	48.72	44.75	39.01
							1	1.5	47.81	44.64	35.92	47.68	5	43	47.81	5	43	47.81	44.64	35.92
							1	4.5	47.68	44.51	35.79	47.55	5	43	47.68	5	43	47.68	44.51	35.79
5	0.0	0.0 Gw88	N1 gevel		Erf2	VL totaal (0)	1	1.5	44.14	40.89	32.57	44.06	44	44.14	44	44.14	40.89	32.57		
							1	4.5	44.59	41.29	33.16	44.53	45	44.59	45	44.59	41.29	33.16		
							1	1.5	34.78	30.85	25.06	35.07	5	30	35.06	5	30	34.78	30.85	25.06
							1	4.5	36.93	32.97	27.22	37.22	5	32	37.22	5	32	36.93	32.97	27.22
							1	1.5	43.61	40.44	31.72	43.48	5	38	43.61	5	39	43.61	40.44	31.72
							1	4.5	43.77	40.60	31.88	43.64	5	39	43.77	5	39	43.77	40.60	31.88
6	0.0	0.0	W12_W gevel		Erf2	VL totaal (0)	1	1.5	47.01	43.65	35.84	47.00	47	47.01	47	47.01	43.65	35.84		
							1	4.5	47.49	44.09	36.42	47.50	47	47.49	47	47.49	44.09	36.42		
							1	1.5	41.41	37.49	31.69	41.70	5	37	41.69	5	37	41.41	37.49	31.69
							1	4.5	42.54	38.60	32.83	42.83	5	38	42.83	5	38	42.54	38.60	32.83
							1	1.5	45.61	42.44	33.72	45.48	5	40	45.61	5	41	45.61	42.44	33.72
							1	4.5	45.82	42.65	33.93	45.69	5	41	45.82	5	41	45.82	42.65	33.93
7	0.0	0.0	W13_O gevel		Erf2	VL totaal (0)	1	1.5	47.08	43.17	37.37	47.38	47	47.37	47	47.08	43.17	37.37		
							1	4.5	48.73	44.79	39.01	49.02	49	49.01	49	48.73	44.79	39.01		
							1	1.5	47.08	43.16	37.36	47.37	5	42	47.36	5	42	47.08	43.16	37.36
							1	4.5	48.72	44.78	39.01	49.01	5	44	49.01	5	44	48.72	44.78	39.01
							1	1.5	15.78	12.61	3.89	15.65	5	11	15.78	5	11	15.78	12.61	3.89
							1	4.5	16.56	13.39	4.67	16.43	5	11	16.56	5	12	16.56	13.39	4.67
8	0.0	0.0	I2-13_Z gevel		Erf2	VL totaal (0)	1	1.5	47.03	43.25	37.00	47.25	47	47.03	47	47.03	43.25	37.00		
							1	4.5	48.35	44.53	38.38	48.58	49	48.38	48	48.35	44.53	38.38		
							1	1.5	46.19	42.27	36.48	46.48	5	41	46.48	5	41	46.19	42.27	36.48
							1	4.5	47.67	43.73	37.96	47.96	5	43	47.96	5	43	47.67	43.73	37.96
							1	1.5	39.47	36.30	27.58	39.34	5	34	39.47	5	34	39.47	36.30	27.58
							1	4.5	39.95	36.78	28.06	39.82	5	35	39.95	5	35	39.95	36.78	28.06
9	0.0	0.0	W11_W gevel		Erf3	VL totaal (0)	1	1.5	45.64	42.41	33.97	45.54	46	45.64	46	45.64	42.41	33.97		

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag														
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)										
10	0.0	0.0	W14_W gevel		Erf3		VL totaal (0)	1	4.5	45.88	42.65	34.23	45.79		46	45.88		46	45.88	42.65	34.23							
							VL Garderenseweg (1)	1	1.5	34.74	30.82	25.03	35.03	5	30	35.03	5	30	34.74	30.82	25.03							
							VL Garderenseweg (1)	1	4.5	35.15	31.20	25.44	35.44	5	30	35.44	5	30	35.15	31.20	25.44							
							VL Lageveld (2)	1	1.5	45.27	42.10	33.38	45.14	5	40	45.27	5	40	45.27	42.10	33.38							
							VL Lageveld (2)	1	4.5	45.50	42.33	33.61	45.37	5	40	45.50	5	41	45.50	42.33	33.61							
							VL totaal (0)	1	1.5	42.97	39.77	31.18	42.85		43	42.97		43	42.97	39.77	31.18							
							VL totaal (0)	1	4.5	43.48	40.28	31.71	43.37		43	43.48		43	43.48	40.28	31.71							
							VL Garderenseweg (1)	1	1.5	28.69	24.75	18.98	28.98	5	24	28.98	5	24	28.69	24.75	18.98							
							VL Garderenseweg (1)	1	4.5	29.87	25.90	20.16	30.15	5	25	30.16	5	25	29.87	25.90	20.16							
							VL Lageveld (2)	1	1.5	42.80	39.63	30.91	42.67	5	38	42.80	5	38	42.80	39.63	30.91							
11	0.0	0.0	V5-8_W gevel		Erf3		VL Lageveld (2)	1	4.5	43.28	40.11	31.39	43.15	5	38	43.28	5	38	43.28	40.11	31.39							
							VL totaal (0)	1	1.5	37.15	33.49	26.85	37.31		37	37.15		37	37.15	33.49	26.85							
							VL totaal (0)	1	4.5	37.89	34.27	27.46	38.02		38	37.89		38	37.89	34.27	27.46							
							VL Garderenseweg (1)	1	1.5	35.48	31.58	25.77	35.78	5	31	35.77	5	31	35.48	31.58	25.77							
							VL Garderenseweg (1)	1	4.5	35.79	31.86	26.07	36.08	5	31	36.07	5	31	35.79	31.86	26.07							
							VL Lageveld (2)	1	1.5	32.19	29.02	20.30	32.06	5	27	32.19	5	27	32.19	29.02	20.30							
							VL Lageveld (2)	1	4.5	33.73	30.56	21.84	33.60	5	29	33.73	5	29	33.73	30.56	21.84							
							VL totaal (0)	1	1.5	55.47	51.51	45.75	55.75		56	55.75		56	55.47	51.51	45.75							
							VL totaal (0)	1	4.5	55.64	51.66	45.93	55.92		56	55.93		56	55.64	51.66	45.93							
							VL Garderenseweg (1)	1	1.5	55.47	51.51	45.75	55.75	5	51	55.75	5	51	55.47	51.51	45.75							
12	0.0	0.0 Gw88	O2 gevel		Erf2		VL Garderenseweg (1)	1	4.5	55.64	51.66	45.93	55.92	5	51	55.93	5	51	55.64	51.66	45.93							
							VL Lageveld (2)	1	1.5	-1.22	-4.39	-13.11	-99.00	5	-104	-1.22	5	-6	-1.22	-4.39	-13.11							
							VL Lageveld (2)	1	4.5	1.35	-1.82	-10.54	1.22	5	-4	1.35	5	-4	1.35	-1.82	-10.54							
							VL totaal (0)	1	1.5	58.61	54.62	48.90	58.89		59	58.90		59	58.61	54.62	48.90							
							VL totaal (0)	1	4.5	58.72	54.72	49.00	58.99		59	59.00		59	58.72	54.72	49.00							
							VL Garderenseweg (1)	1	1.5	58.61	54.62	48.90	58.89	5	54	58.90	5	54	58.61	54.62	48.90							
							VL Garderenseweg (1)	1	4.5	58.72	54.72	49.00	58.99	5	54	59.00	5	54	58.72	54.72	49.00							
							VL Lageveld (2)	1	1.5	19.76	16.59	7.87	19.63	5	15	19.76	5	15	19.76	16.59	7.87							
							VL Lageveld (2)	1	4.5	20.41	17.24	8.52	20.28	5	15	20.41	5	15	20.41	17.24	8.52							
							14	0.0	0.0	Gw86 gevel				VL totaal (0)	1	1.5	58.62	54.64	48.91	58.90		59	58.91		59	58.62	54.64	48.91
VL totaal (0)	1	4.5	58.74	54.74	49.03	59.02									59	59.03		59	58.74	54.74	49.03							
VL Garderenseweg (1)	1	1.5	58.62	54.63	48.91	58.90								5	54	58.91	5	54	58.62	54.63	48.91							
VL Garderenseweg (1)	1	4.5	58.74	54.74	49.03	59.02								5	54	59.03	5	54	58.74	54.74	49.03							
VL Lageveld (2)	1	1.5	21.45	18.28	9.56	21.32								5	16	21.45	5	16	21.45	18.28	9.56							
VL Lageveld (2)	1	4.5	21.70	18.53	9.81	21.57								5	17	21.70	5	17	21.70	18.53	9.81							
15	0.0	0.0	Gw84 gevel											VL totaal (0)	1	1.5	54.14	50.19	44.43	54.43		54	54.43		54	54.14	50.19	44.43
														VL totaal (0)	1	4.5	54.66	50.69	44.94	54.94		55	54.94		55	54.66	50.69	44.94
														VL Garderenseweg (1)	1	1.5	54.14	50.19	44.43	54.43	5	49	54.43	5	49	54.14	50.19	44.43
														VL Garderenseweg (1)	1	4.5	54.66	50.69	44.94	54.94	5	50	54.94	5	50	54.66	50.69	44.94
							VL Lageveld (2)	1	1.5	5.23	2.06	-6.66	5.10	5		5.23	5		5.23	2.06	-6.66							
							VL Lageveld (2)	1	4.5	6.79	3.63	-5.10	6.66	5	2	6.79	5	2	6.79	3.63	-5.10							
							16	0.0	0.0	Gw82 gevel				VL totaal (0)	1	1.5	41.29	37.40	31.57	41.59		42	41.57		42	41.29	37.40	31.57
														VL totaal (0)	1	4.5	41.98	38.07	32.26	42.27		42	42.26		42	41.98	38.07	32.26
														VL Garderenseweg (1)	1	1.5	41.28	37.38	31.56	41.57	5	37	41.56	5	37	41.28	37.38	31.56
														VL Garderenseweg (1)	1	4.5	41.97	38.05	32.25	42.26	5	37	42.25	5	37	41.97	38.05	32.25
VL Lageveld (2)	1	1.5	16.69	13.52	4.80	16.56								5	12	16.69	5	12	16.69	13.52	4.80							
VL Lageveld (2)	1	4.5	17.53	14.36	5.64	17.40								5	12	17.53	5	13	17.53	14.36	5.64							
17	0.0	0.0	M1-4_O gevel		Erf3									VL totaal (0)	1	1.5	41.29	37.40	31.57	41.59		42	41.57		42	41.29	37.40	31.57
														VL totaal (0)	1	4.5	41.98	38.07	32.26	42.27		42	42.26		42	41.98	38.07	32.26
														VL Garderenseweg (1)	1	1.5	41.28	37.38	31.56	41.57	5	37	41.56	5	37	41.28	37.38	31.56
														VL Garderenseweg (1)	1	4.5	41.97	38.05	32.25	42.26	5	37	42.25	5	37	41.97	38.05	32.25
							VL Lageveld (2)	1	1.5	16.69	13.52	4.80	16.56	5	12	16.69	5	12	16.69	13.52	4.80							
							VL Lageveld (2)	1	4.5	17.53	14.36	5.64	17.40	5	12	17.53	5	13	17.53	14.36	5.64							

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
												%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	516	01 glad asfalt/DAB		Garderenseweg (1)	Garderenseweg 200		vlicht		1342.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.83	94.82	2.52	2.66		60	60	60
												avond	3.05	99.00	.40	.60		60	60	60
												nacht	.73	94.50	2.90	2.60		60	60	60
2	0.0	250	01 glad asfalt/DAB		Lageveld (2)	Lageveld 2030		vlicht		112.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.92	99.69	.15	.16		60	60	60
												avond	3.34	99.70	.10	.10		60	60	60
												nacht	.45	99.00	.50	.50		60	60	60

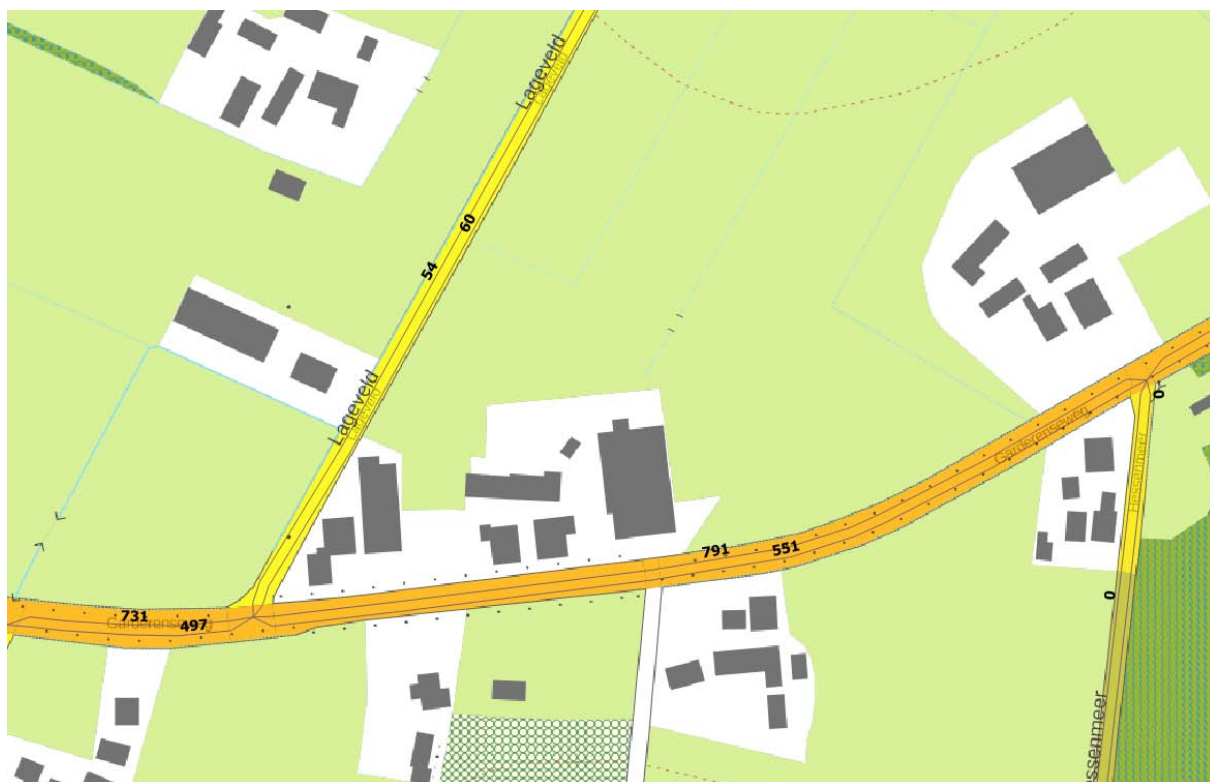
Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1555	.0	weg
2	655	.0	weg



Bijlage 4

Verkeersgegevens



Weekdagintensiteiten verkeersmodel Ermelo - peiljaar 2030

Verkeersgegevens gemeente

Speuld, gemeente Ermelo

Garderenseweg	wegvak (van - tot): N302 - Buurtweg						
	jaar tel.	groei	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen	
	2015	per jaar	2030				
Garderenseweg	Intensiteit	1215	0,67%	1342	DAB	50	Verkeersmodel Ermelo

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
%/uur	6,83%	3,05%	0,73%
LV	94,82%	99,0%	94,5%
MV	2,52%	0,4%	2,9%
ZV	2,66%	0,6%	2,6%
	100,0%	100,0%	100,0%

Garderenseweg

uurintensiteit

	Dag	Avond	Nacht
Aantal	92	41	10
LV	86,9	40,5	9,3
MV	2,3	0,2	0,3
ZV	2,4	0,2	0,2
	92	41	10