



Omgevingsdienst  
**Noord-Veluwe**

## Geluidsonderzoek Drielanden West Fase 1, Harderwijk

## Rapport

Datum  
3 juli 2015

Ons kenmerk  
Z-15-02205

Uw kenmerk  
Drielanden West Fase 1  
Harderwijk

Behandeld door  
Serge Epskamp

Bijlagen  
2



Datum  
3 juli 2015

Ons kenmerk  
Z-15-02205

Uw kenmerk  
Drielanden West Fase 1  
Harderwijk

Behandeld door  
Serge Epskamp

Bijlagen  
2

Omgevingsdienst  
Noord-Veluwe  
Oosteinde 17  
3842 DR Harderwijk  
Postbus 271  
3840 AG Harderwijk

t 0341 - 474 300  
f 0341 - 474 888  
e info@odnv.nl  
www.odnv.nl

## Inhoud

1	Inleiding .....	5
	1.1 Doel van het onderzoek .....	5
2	Wet en regelgeving .....	6
	2.1 Wet geluidhinder .....	6
	2.2 Gemeentelijk geluidbeleid .....	7
3	Uitgangspunten .....	9
	3.1 Studiegebied .....	9
	3.2 De onderzochte situatie .....	9
	3.3 Gebruikte rekenmethode .....	10
	3.4 Verkeersgegevens .....	11
	3.5 Waarneempunten .....	12
4	Resultaten .....	13
	4.1 Geluidbelasting A28 .....	13
	4.2 Geluidbelasting Groene Zoomweg .....	14
	4.3 Geluidbelasting binnenplanse wegen .....	15
	4.4 Maatregel binnenplanse wegen .....	16
	4.5 Presentatie volgens GES systematiek .....	17
5	Conclusie .....	18
	5.1 Geluid van de A28 .....	18
	5.2 Geluid van de Wegen binnen fase 1 .....	18

Datum  
3 juli 2015

Ons kenmerk  
Z-15-02205

Uw kenmerk  
Drielanden West Fase 1  
Harderwijk

Behandeld door  
Serge Epskamp

Bijlagen  
2

### Bijlagen

1. Figuren resultaten
2. Invoergegevens



Geluidsonderzoek  
Drielanden West Fase 1

# 1 Inleiding

## 1.1 Doel van het onderzoek

Dit bestemmingsplan heeft tot doel om woningbouw mogelijk te maken in het plandeel fase 1 van Drielanden West. Wanneer een bestemmingsplan de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen/woningen mogelijk maakt, moet beoordeeld worden of een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd kan worden. In de omgeving van woningen zijn vaak allerlei geluidsbronnen aanwezig die negatieve invloed kunnen hebben op de leefomgevingskwaliteit. Onderzocht moet worden wat de geluidbelasting van deze bronnen is op woningen en andere geluidgevoelige functies.



*Figuur 1 Verkaveling Fase 1*

In dit rapport is in:

- Hoofdstuk 2 een beknopte weergave van het wettelijk kader beschreven;
- Hoofdstuk 3 de uitgangspunten opgenomen;
- Hoofdstuk 4 de resultaten weergegeven en vindt de wettelijk toetsing plaats;
- Hoofdstuk 5 de conclusie opgenomen.

## 2 Wet en regelgeving



### 2.1 Wet geluidhinder

Langs een verkeersweg ligt een planologisch aandachtsgebied. Binnen deze zone biedt de Wet geluidhinder in een aantal situaties bescherming aan geluidsgevoelige bestemmingen. Het basisbeschermingsniveau of de voorkeursgrenswaarde is 48 dB.

Door middel van een "[hogere waarde procedure](#)" kan door het bevoegd gezag een hogere geluidsbelasting (hogere waarde) worden toegestaan. Deze verhoging is mogelijk tot een hoogst toelaatbare waarde. De hoogte van deze hoogst toelaatbare waarde is afhankelijk van verschillende factoren, zoals bijvoorbeeld de ligging van de geluidsgevoelige bestemming in binnenstedelijk of buitenstedelijk gebied.

De Wet geluidhinder is niet van toepassing op wegen die liggen binnen een woonerf en voor 30 km/u-wegen, omdat er geen zones gelden.

Deze wegen veroorzaken meestal geen geluidsbelastingen boven de voorkeurswaarde. Dat kan wel voorkomen bij een klinkerweg of een weg met relatief veel verkeer. In de jurisprudentie is om deze reden bepaald dat een akoestische afweging bij het opstellen van een ruimtelijk plan nodig is met een verwijzing naar een goede ruimtelijke ontwikkeling.

Bij de voorbereiding van dit bestemmingsplan is een geluidsonderzoek uitgevoerd om de geluidsaspecten in beeld te brengen en te toetsen aan wet en regelgeving en plaatselijk beleid.

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:

<b>Max. snelheid</b>	<b>Lden = 57dB</b>	<b>Lden=56 dB</b>	<b>Overig</b>
<b>70 km/uur</b>	4 dB	3 dB	2 dB
<b>50 km/uur</b>			5 dB

Tabel 1

In dit onderzoek bedraagt de aftrek voor de A28 in alle gevallen 2 dB en voor de overige wegen 5 dB.

## 2.2 Gemeentelijk beleid

### Milieubeleidsplan

Binnen de gemeentegrenzen van Harderwijk bestaat een grote diversiteit in gebieden, met elk hun eigen kenmerken en functies. Bij ruimtelijke ontwikkeling wordt gestreefd naar een optimale leefomgevingkwaliteit. Door gebieden te onderscheiden wordt duidelijk welke milieukwaliteit gewenst is en of een ontwikkeling in het desbetreffende gebied past. Deze gebiedsgerichte benadering biedt ruimte om milieubeleid beter te laten aansluiten bij de dynamiek van ruimtelijke ontwikkelingen.

In het milieubeleidsplan van Harderwijk zijn voor verschillende delen van Harderwijk milieugebiedsvisionen opgesteld. In een milieugebiedsvision komen de specifieke kwaliteiten, knelpunten, de milieubelasting en de milieuambities van het gebied in beeld. Voor het voorliggende plangebied is de milieugebiedsvision "Drielanden" opgesteld. De milieugebiedsvision is opgenomen in bijlage Gebiedsvision Drielanden.

Daarnaast is op basis van het milieubeleidsplan Harderwijk gebiedsgericht milieubeleid vastgesteld. Voor de wijk Drielanden heeft dit geresulteerd in het Milieukwaliteitsbeeld Drielanden. Om de leefomgevingskwaliteit binnen een plangebied te optimaliseren zijn de volgende beleidseisen vastgelegd:

- Bij uitzondering kan voor maximaal 10% van te projecteren geluidgevoelige bestemmingen hogere grenswaarde (verkeerslawaai) worden vastgesteld. Dit komt, voor het milieuaspect geluid overeen met milieugezondheids- kwaliteit Redelijk (GES score 2). Voor de overige geluidgevoelige bestemmingen moet de milieugezondheidskwaliteit Goed (GES score 1) worden aangehouden.
- De geluidbelasting van de binnenplanse wegen blijft onder de voorkeurs- grenswaarde (48 dB), ook als het gaat om 30 km/uur wegen en woonerven.
- Er moet naar gestreefd worden om geen geluidgevoelige bestemmingen te bouwen met een hogere geluidbelasting dan 55 dB ten gevolge van de spoorweglawaai. Pas wanneer maatregelen aan de bron of in het overdrachts- gebied niet voldoende geluid reduceren, is het bij uitzondering mogelijk om hiervoor hogere grenswaarde voor te verlenen. Dit kan alleen als er zwaar- wegende financiële, landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige of vervoerskundige redenen zijn om deze functies binnen de contour te plaatsen.



## Geluidbeleid voor wegen

Gemeente Harderwijk heeft geluidbeleid vastgesteld. Hierin zijn bepaalde voorwaarden opgenomen om een hogere waarde vast te stellen.

Tevens is opgenomen dat het geluidsonderzoek de cumulatieve geluidsbelasting (excl. Aftrek art. 110g) en een kwalitatieve grafische presentatie volgens de GES systematiek moet bevatten.



Geluidsonderzoek  
Drielanden West Fase 1

De GGD heeft een methode ontwikkeld om via een zogenaamde GES (gezondheideffectscreening) 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	

Tabel 2



## 3 Uitgangspunten



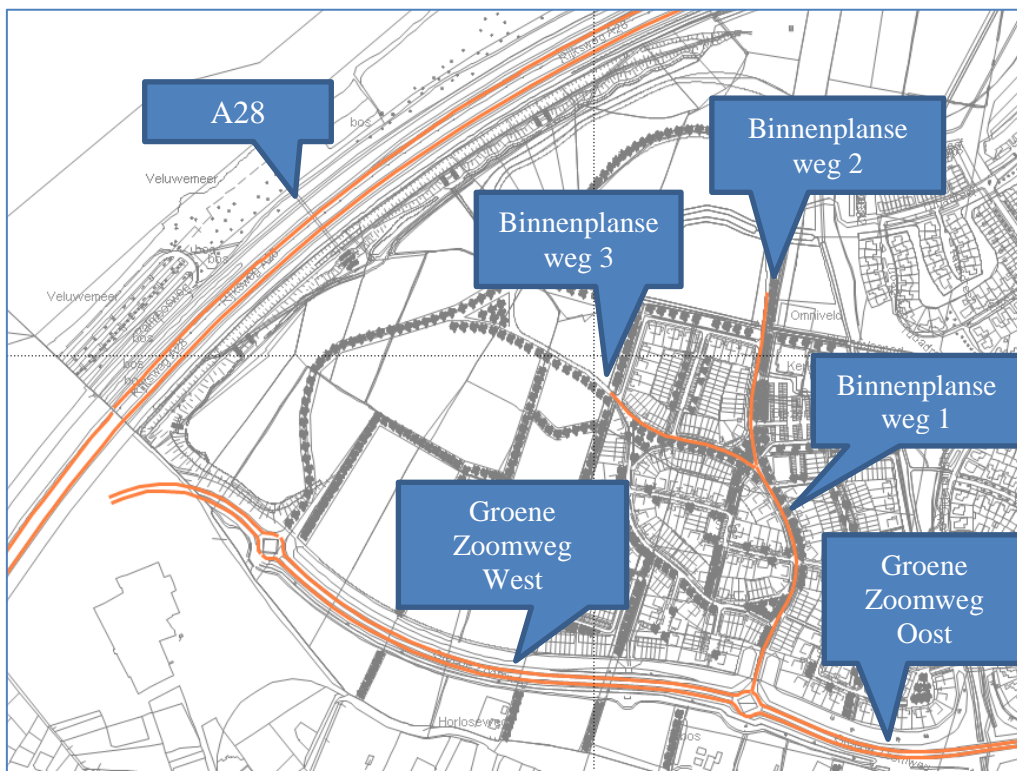
### 3.1 Studiegebied

Het ontwerp van fase 1 is in figuur 1 opgenomen.

De volgende wegen hebben invloed op de leefomgevingskwaliteit in het plangebied en zijn in het akoestisch onderzoek beoordeeld:

- de A28;
- de Groene Zoomweg;
- wegen binnen fase 1;

Het aandachtsgebied voor geluid langs een weg - de zone - is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving. Voor de A28 geldt een aandachtsgebied van 400 meter en voor de Groene Zoomweg 250 meter. De overige wegen waarvan het aandachtsgebied binnen het plan valt, zijn 30 km bestemmingswegen binnen het plan. De hoofdstructuur is voor afweging van een goede ruimtelijke ordening doorgerekend. De bestemmingswegen hebben zeer lage verkeersintensiteiten en zijn niet berekend.



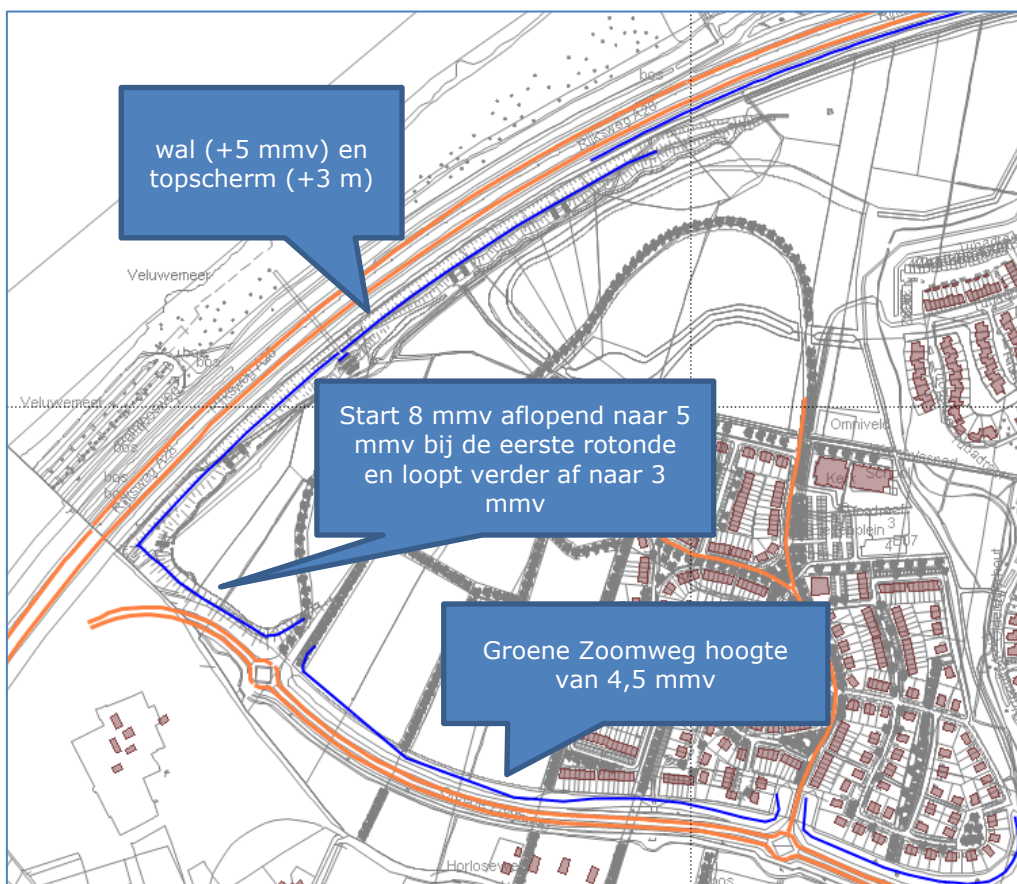
Figuur 2 Wegen

### 3.2 De onderzochte situatie

De geluidberekeningen voor Drielanden West Fase 1 zijn uitgevoerd voor de situatie 10 jaar na het vaststellen van het bestemmingsplan (2025).

Er is uitgegaan van Variant 0. Dit is de geplande eindsituatie met aan de snelwegzijde een wal (+5 mmv) en een topscherm (+3 m). Dus in totaal een scherm van 8 mmv. Aan de kant van de A28 zijde start het scherm tussen de Groene Zoomweg en Drielanden West met 8 mmv en loopt af naar 5 mmv bij

de eerste rotonde en loopt verder af naar 3 mmv. De rest van het scherm aan de Groene Zoomweg heeft een hoogte van 4,5 mmv.



Figuur 3 Schermhoogtes

### 3.3 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen voor de Oranjelaan zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Winhavik, versie 8.65. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaard Rekenmethode 2 (SRM2) van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012. Hierin is voorgeschreven dat met verschillende factoren die akoestisch van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping.

In het akoestisch model zijn alle gebouwen ingevoerd voor zover deze door reflectie of afscherming invloed hebben op de geluidbelasting op de geluidgevoelige objecten.

Er is met een absorptiegebied van 50% onder de rijlijnen gerekend en met 60% absorberend in de rest van het gebied.

Voor de A28 is met 1-laags ZOAB gerekend en voor de Groene Zoomweg en de binneplanse wegen met glad asfalt /DAB.

### 3.4 Verkeersgegevens

Met betrekking tot de wegen worden de verkeersintensiteiten uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt (weekdagjaargemiddelden). De verkeersgegevens van de A28 komen uit het Geluidregister en de overige gegevens zijn aangeleverd door de gemeente Harderwijk. In 3 t/m 8 is de verdeling weergegeven over de verschillende voertuigcategorieën. Op figuur 2 zijn de wegen weergegeven.



Geluidsonderzoek  
Drielanden West Fase 1

#### A28 – etmaal 58.000 - max snelheid 120km/u

	Daguur: 6.34 %	Avonduur: 3.87 %	Nachtuur: 1.05 %
Lichte motorvoertuigen	86.57	87.78	71.32
Middelzware motorvoertuigen	6.04	3.58	7.56
Zware motorvoertuigen	7.38	8.64	21.13

Tabel 3

#### Groene Zoomweg West – etmaal 4.306 - max snelheid 60km/u

	Daguur: 6.7 %	Avonduur: 3.8 %	Nachtuur: 0.6 %
Lichte motorvoertuigen	100	100	100
Middelzware motorvoertuigen			
Zware motorvoertuigen			

Tabel 4

#### Groene Zoomweg Oost – etmaal 8.920 - max snelheid 60km/u

	Daguur: 6.7 %	Avonduur: 3.7 %	Nachtuur: 0.6 %
Lichte motorvoertuigen	96.6	98.6	97.4
Middelzware motorvoertuigen	2.2	0.9	2
Zware motorvoertuigen	1.2	0.5	0.6

Tabel 5

#### Binnenplanse weg 1 – etmaal 4.100 - max snelheid 30km/u

	Daguur: 6.7 %	Avonduur: 3.8 %	Nachtuur: 0.6 %
Lichte motorvoertuigen	97	97	97
Middelzware motorvoertuigen	2	2	2
Zware motorvoertuigen	1	1	1

Tabel 6

#### Binnenplanse weg 2 – etmaal 2.200 - max snelheid 30km/u

	Daguur: 6.7 %	Avonduur: 3.8 %	Nachtuur: 0.6 %
Lichte motorvoertuigen	97	97	97
Middelzware motorvoertuigen	2	2	2
Zware motorvoertuigen	1	1	1

Tabel 7

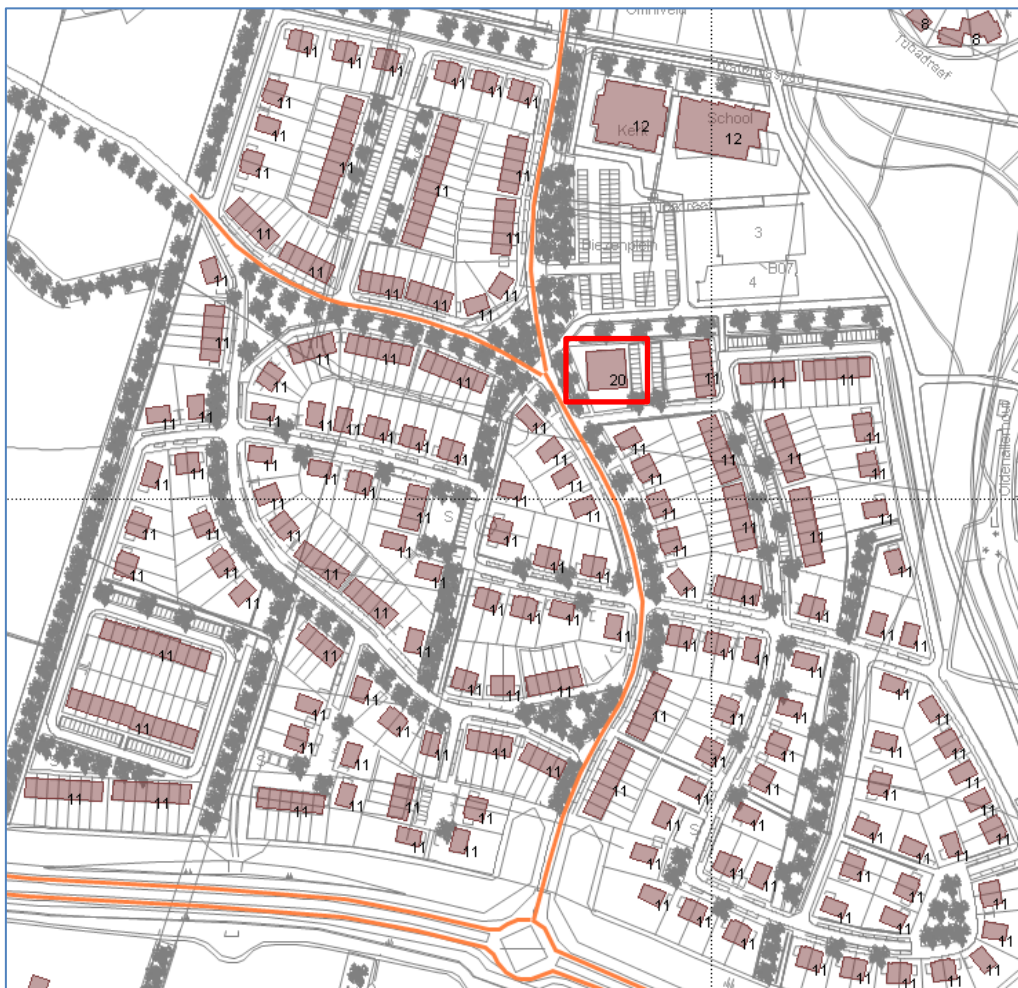
#### Binnenplanseweg 3 – etmaal 1.900 - max snelheid 30km/u

	Daguur: 6.7 %	Avonduur: 3.8 %	Nachtuur: 0.6 %
Lichte motorvoertuigen	97	97	97
Middelzware motorvoertuigen	2	2	2
Zware motorvoertuigen	1	1	1

Tabel 8

### 3.5 Waarneempunten

Op alle woningen binnen het plan zijn waarneempunten gelegd. De geluidbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter. De rekenhoogte voor de 1e en 2<sup>e</sup> verdieping is 4,5 en 7,5 meter. Voor de 20 meter hoge woontoren (rode vierkant) is met stappen van 3 meter op elke verdieping een waarneempunt gelegd.



Figuur 4 Gebouwen en hoogte

Op de figuren in de bijlage is de ligging van de rekenpunten weergegeven.

## 4 Resultaten

### 4.1 Geluidbelasting A28

De geluidbelasting van de A28 is binnen het gehele plangebied ten hoogste 48 decibel en voldoet daarmee aan de Wet geluidhinder. Voorwaarde hierbij is wel dat de akoestische afscherming langs de A28 volledig wordt gerealiseerd. Dit houdt in dat de huidige geluidswal van 5 meter wordt voorzien van een geluidsscherm van ten minste 3 meter hoog. Daarnaast moet het geluidsscherm van de A28 doorlopen langs de Groene Zoomweg (figuur 3).



Geluidsonderzoek  
Drielanden West Fase 1



Figuur 5 Geluidbelasting A28- groen = 48 dB en lager

Met deze maatregelen vormt de A28 geen belemmering voor woningbouw in fase 1.

## 4.2 Geluidbelasting Groene Zoomweg

De Groene Zoomweg veroorzaakt geluidbelastingen op de gevel van woningen, die lager liggen dan de voorkeursgrenswaarde.



Geluidsonderzoek  
Drielanden West Fase 1



*Figuur 6 Geluidbelasting Groene Zoomweg – groen = 48 dB en lager*

De Groene Zoomweg vormt dan ook geen belemmering voor woningbouw.

### 4.3 Geluidbelasting binnenplanse wegen

Op de wegen in fase 1, wordt een snelheidsregime gehanteerd van maximaal 30 km/uur. De wet geluidhinder is daarmee niet van toepassing. Over de toegangsweg vanaf de rotonde met de Groene Zoomweg zal echter relatief veel verkeer rijden. In het kader van goede ruimtelijk ordening is dan ook in het akoestisch onderzoek onderzocht welke geluidbelasting er op de omliggende woningen te verwachten is.



Figuur 7 Geluidbelasting binnenplanse wegen - groen=48 dB en lager geel = 48 tot 54 dB

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting vanwege de binnenplanse wegen, kan oplopen tot 54 decibel. Met deze geluidbelasting wordt niet voldaan aan het milieukwaliteitsbeeld voor de wijk Drielanden.

Voor de wijk Drielanden is namelijk als beleidseis opgenomen:

- De geluidbelasting van de binnenplanse wegen blijft onder de voorkeurs- grenswaarde (48 dB), ook als het gaat om 30 km/uur wegen en woonerven.

#### 4.4 Maatregel binnenplanse wegen

De afstand tot aan de weg is ten opzichte van een eerdere stedenbouwkundige opzet enigszins vergroot. De akoestische effecten van deze verschuiving zijn echter minimaal. Het plan biedt geen ruimte om de afstand van de woningen tot aan de weg verder te vergroten. Deze afstandsvergroting resulteert niet in de situatie dat voldaan wordt aan de beleidseisen uit het milieubeleidsplan.

Het doel van de beleidseis is dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd kan worden. De maximale geluidbelasting is aan de beleidseis gekoppeld omdat er in het Bouwbesluit geen eisen worden gesteld aan extra akoestische gevelmaatregelen bij 30 km/uur wegen die een geluidbelasting veroorzaken boven de voorkeursgrenswaarde.

Het stringent hanteren van de beleidseis levert een onuitvoerbaar plan op. Om toch aan het doel van de beleidseis te voldoen, namelijk een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, wordt er in dit bestemmingsplan voor gekozen om onder voorwaarden af te wijken van de beleidsregel.

In de regels zal namelijk vastgelegd worden dat de woningen langs de binnenplanse wegen waarop een geluidbelasting ontstaat van meer dan 48 decibel, een geluidwering moeten hebben waardoor de geluidbelasting in de woning niet meer zal bedragen dan 33 decibel.





#### 4.5 Presentatie volgens GES systematiek



Voor de presentatie van de GES score is de gecumuleerde geluidbelasting van verkeerslawaai exclusief aftrek art. 110g berekend.

Over het algemeen is de Milieu Gezondheidskwaliteit goed.

Aan de buitenranden richting A28 en Groene Zoomweg is de kwaliteit redelijk en langs de hoofaders van de binnenplanse wegen is de kwaliteit matig.



Figuur 8 kwalitatieve grafische presentatie volgens de GES systematiek

In de bijlage is een figuur toegevoegd waarbij per waarneempunt de geluidsbelasting goed zichtbaar is.

## 5 Conclusie

Om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen zijn de volgende maatregelen nodig:



Geluidsonderzoek  
Drielanden West Fase 1

### 5.1 Geluid van de A28

de akoestische afscherming langs de A28 moet volledig wordt gerealiseerd. Dit houdt in dat de huidige geluidswal van 5 meter wordt voorzien van een geluidsscherm van ten minste 3 meter hoog. Daarnaast moet het geluidsscherm van de A28 doorlopen langs de Groene Zoomweg. (*zie figuur 3*).

### 5.2 Geluid van de Wegen binnen fase 1

De woningen langs de binnenplanse weg waarop een geluidbelasting ontstaat van meer dan 48 decibel, moeten worden voorzien van een gevelconstructie met een karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting op die constructie en 33 dB.

Met deze maatregelen zijn er geen belemmeringen voor geluid.

# Bijlage 1

## Figuren Resultaten



Geluidsonderzoek  
Drielanden West Fase 1

# Bijlage 2

## Invoergegevens



Geluidsonderzoek  
Drielanden West Fase 1