



Omgevingsdienst  
**Noord-Veluwe**

## **Akoestisch en luchtkwaliteit onderzoek Fokko Kortlanglaan 77 en 155**



### **Rapport**

Datum  
29 augustus 2013

Pagina  
1 van 26

Ons kenmerk  
Z-13-01036  
Uw kenmerk  
xxxx

Behandeld door  
Erwin Priester  
0341 - 474 324

-

**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

Datum  
29 augustus 2013

1.	Inleiding	5	Pagina 3 van 26
1.1	Aanleiding	5	
1.2	Doel van het onderzoek	6	
2	Wet en regelgeving	7	
2.1	Wet geluidhinder	7	
2.2	Gemeentelijk beleid	8	
2.2.1	<i>Milieubeleidsplan</i>	8	
2.2.2	<i>Geluidbeleid wegverkeerslawaa</i>	9	
2.3	Bouwbesluit	10	
2.4	Goede ruimtelijke ordening	10	
2.5	Luchtkwaliteit	10	
3	Uitgangspunten	11	
3.1	Studiegebied	11	
3.2	Gebruikte rekenmethode	11	
3.3	Verkeersgegevens	12	
3.3.1	<i>Zones</i>	12	
3.3.2	<i>Wegvakgegevens</i>	12	
3.4	Waarneempunten	14	
4	Resultaten	15	
4.1	Resultaten wegverkeerslawaa	15	
4.1.1	<i>Fokko Kortlanglaan 77</i>	15	
4.1.2	<i>Fokko Kortlanglaan 155</i>	15	
4.2	Resultaten spoorweglawaa	16	
4.3	Resultaat Luchtkwaliteit	17	
4.4	Conclusie zonder maatregelen	17	
5	Afweging maatregelen en Hogere waarden	19	
5.1	Resultaten wegverkeer met maatregelen	19	
5.2	Resultaten spoorweglawaa met maatregelen	21	
5.3	Cumulatie	22	
6	Industrielawaa	23	
7	Conclusie	25	

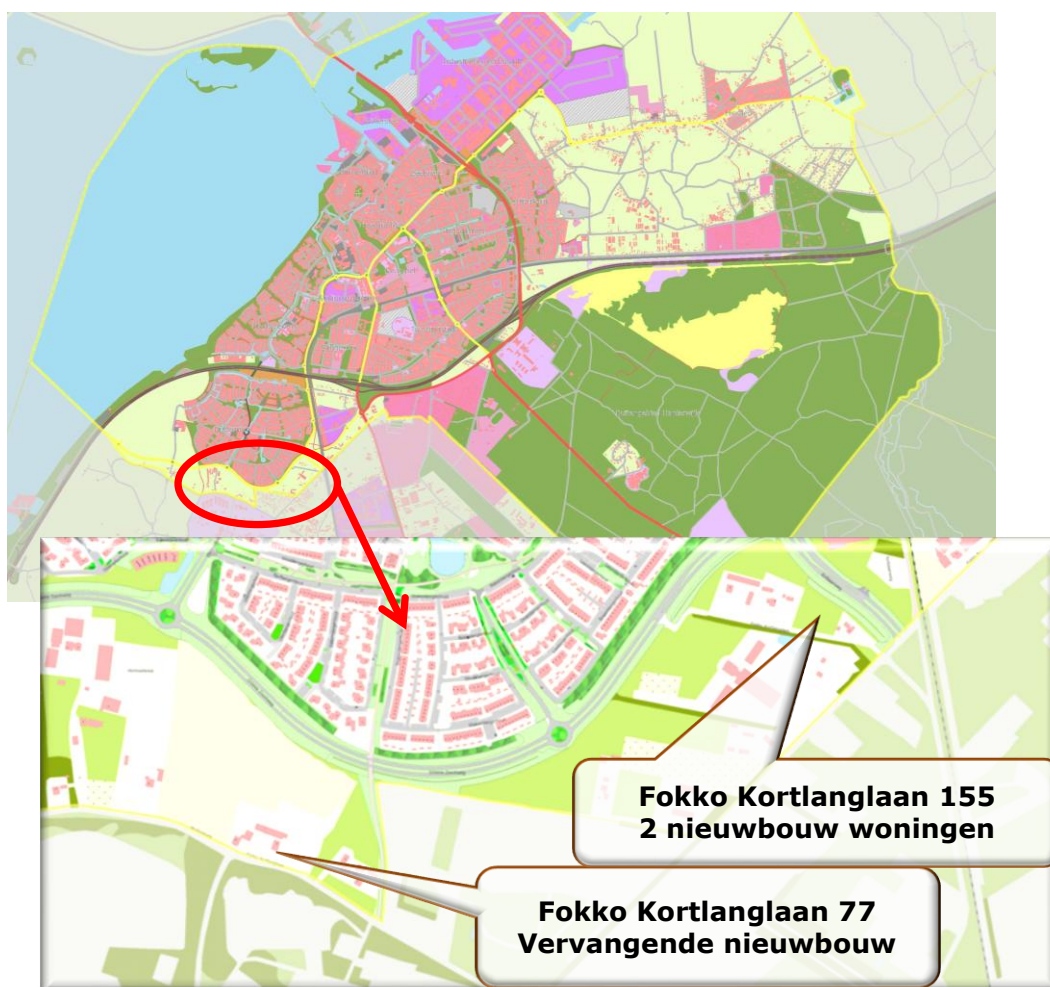


## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding

De gemeente Harderwijk bereidt een bestemmingsplan voor om de bouw van 3 woningen in de Groene Zoom mogelijk te maken (zie figuur 1). Voor Fokko Kortlanglaan 77 betreft het een vervanging van een bestaande woning en voor Fokko Kortlanglaan 155 is sprake van nieuwbouw. De gemeente Harderwijk heeft daarom bij de ODNV een verzoek ingediend om in het kader van een bestemmingsplanwijziging de geluidsbelasting te bepalen op de gevel van de woningen. Daarnaast wil de gemeente weten wat de gevolgen zijn in verband met de luchtkwaliteit.

In dit onderzoek wordt onderzocht welke geluidbelastingen te verwachten zijn en of woningbouw mogelijk is. Het onderzoek heeft betrekking op wegverkeerslawaai en spoorweglawaai. Daarnaast is beoordeeld of er gevolgen zijn voor de luchtkwaliteit.



Figuur 1 Woningbouwlocaties in de Groene zoom

## 1.2 Doel van het onderzoek

In dit onderzoek wordt onderzocht welke geluidbelastingen te verwachten zijn en of woningbouw mogelijk is. Het onderzoek heeft betrekking op wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï. Daarnaast is beoordeeld of er gevolgen zijn voor de luchtkwaliteit.

In dit onderzoek wordt ook onderzocht of een hogere grenswaarde procedure doorlopen moet worden.

Vanuit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening moet de totale geluidbelasting op de nieuw te bouwen woningen in beeld worden gebracht. Daarom wordt de gecumuleerde gevelbelasting van alle (spoor)wegen bepaald. Hiermee wordt ook inzichtelijk wat de benodigde karakteristieke gevelwering moet zijn.

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 vind de wettelijk toetsing plaats;
- Hoofdstuk 5 een afweging gemaakt voor maatregelen en Hogere grenswaarde;
- Hoofdstuk 6 de conclusie weergegeven.

## 2 Wet en regelgeving

Datum  
29 augustus 2013

### 2.1 Wet geluidhinder

Pagina  
7 van 26

De Wet geluidhinder stelt bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (zoals woningen), eisen aan de maximaal toegestane geluidbelasting op de gevels van deze bestemmingen.

Deze eisen gelden voor zover de geluidgevoelige bestemmingen in de zone van een weg of spoorweg liggen. In beginsel ligt op grond van de Wet geluidhinder rond iedere weg een zone. Dit geldt niet voor woonerven en 30 km/uur wegen.

De Wet geluidhinder stelt dat een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd wanneer geluidgevoelige bestemmingen in een zone liggen.

Beoordeeld moet worden of geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen, voldoen aan de ten hoogst toelaatbare waarde (voorkeursgrenswaarde) van de Wet geluidhinder.

Wanneer uit de berekeningen blijkt dat niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, moet onderzocht worden of en welke akoestische maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde terug te dringen.

Bij een hogere geluidbelasting dan de voorkeurswaarde kan overwogen worden om een hogere waarde vast te stellen. Dit is alleen mogelijk wanneer maatregelen niet doelmatig zijn of op financiële-, landschappelijke, stedenbouwkundige of verkeerskundige bezwaren stuiten.

Onderstaand tabel geeft voor een aantal situatie de voorkeursgrenswaarde en de maximaal te ontheffen waarde weer.

Bron	Situatie	Voorkeursgrenswaarde	Maximale hogere waarde
<b>Wegverkeerslawaai</b>	Nieuwe woning binnen bebouwde kom	48 dB	63 dB
	Nieuwe woning buiten bebouwde kom	48 dB	53 dB
	Nieuwe agrarische bedrijfswoning	48 dB	58 dB
	Vervangende nieuwbouw	48 dB	58 dB
<b>Railverkeerslawaai</b>	Nieuwe woning	55 dB	68 dB

Tabel 1 Hoofdregels normen wegverkeer, railverkeer (in bijzondere situaties andere normen mogelijk)

Volgens de Wet geluidhinder moeten de berekende geluidbelastingen gecorrigeerd worden voordat getoetst wordt aan de grenswaarden. Dit is de zogenaamde art. 110g aftrek. Deze aftrek komt voort uit de verwachting dat het verkeer stiller zal worden.

Deze aftrek is:

- 2 decibel voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 decibel voor de overige wegen.

## 2.2 Gemeentelijk beleid

Datum  
29 augustus 2013

### 2.2.1 Milieubeleidsplan

In het milieubeleidsplan 2009-2013 is het milieubeleid van de gemeente Harderwijk verankerd. Het milieubeleidsplan is opgedeeld in drie delen, namelijk een algemene deel, de deelgebieden en de bronnen.

Pagina  
8 van 26

#### Algemeen

In het algemene deel zijn een aantal hoofdambities vastgelegd. Deze hoofdambities worden Stadsambities genoemd. De stadsambities die voor dit plan relevant zijn de volgende:

- Voorkomen dat het percentage gehinderden toeneemt;
- Gezondheidseffecten in beeld brengen bij ruimtelijke ontwikkelingen en nadrukkelijk meewegen in het planproces.

#### Gezondheidseffecten

Het milieubeleid legt een relatie tussen geluid en gezondheid, waarbij is aangesloten op de GGD-systematiek van de gezondheidseffectscreening (GES). Met de GES-systematiek kan worden bepaald wat de geluidskwaliteit in een leefomgeving is. Dit gebeurt in de zogenaamde GES scores. Deze loopt van 0 t/m 8. Waarbij een score 0 zeer goed is en een score van 8 zeer onvoldoende. Bij de toetsing volgens de GES systematiek wordt er geen aftrek op grond van art. 110g toegepast. Onderstaand zijn de scores voor wegverkeer en railverkeer weergegeven.

Geluidsbelasting Lden [dB]	GES-score	Milieugezondheidskwaliteit	Kleur
< 43	0	Zeer goed	Groen
43 – 47	1	Goed	
48 – 52	2	Redelijk	Geel
53 – 57	4	Matig	Oranje
58 – 62	5	Zeer matig	
63 – 67	6	Onvoldoende	Rood
68 – 72	7	Ruim onvoldoende	
> 73	8	Zeer onvoldoende	

Tabel 2 Milieugezondheidskwaliteit wegverkeer volgens GES systematiek

Geluidsbelasting Lden [dB]	GES-score	Milieugezondheidskwaliteit	Kleur
< 48	0	Zeer goed	Groen
48 – 57	1	Goed	
58 – 62	3	Vrij matig	Geel
63 – 67	6	Onvoldoende	Rood
68 – 72	7	Ruim onvoldoende	
> 73	8	Zeer onvoldoende	

Tabel 3 Milieugezondheidskwaliteit railverkeer volgens GES systematiek



### Deelgebieden

In de deelgebieden is per gebied een aantal milieukwaliteitsbeelden vastgesteld. Voor het deelgebied Groene zoom is dit ook gebeurd. Voor het aspect geluid zijn de volgende milieukwaliteitsbeelden voor dit onderzoek van belang:

- In deelgebied A geen nieuwe geluidgevoelige bestemmingen toestaan.
- In deelgebied B kunnen geluidgevoelige bestemmingen worden ontwikkeld. De toelaatbare milieugezondheidskwaliteit voor geluid is groen (GES score 1).



**Figuur 2 Ligging deelgebieden A en B voor de Groene Zoom**

#### 2.2.2 Geluidbeleid wegverkeerslawaaï

De gemeente Harderwijk heeft een beleidskader geluid vastgesteld. Hierin is het gemeentelijke beleid m.b.t. de vaststelling van hogere grenswaarden verwoord. Uitgangspunt van het gemeentelijk beleid is dat hogere grenswaarden zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Als maatregelen onvoldoende effect sorteren kan de gemeente een hogere grenswaarde vaststellen. Daarbij is een aantal uitgangspunten vastgesteld, zoals hieronder weergegeven:

##### **Geluidsluwe zijde**

De woning heeft ten minste één gevel met een geluidbelasting lager of gelijk aan 48 dB.

##### **Woningindeling (bij Lden= 53 dB of hoger)**

De woning bevat ten minste één slaapkamer aan de zijde van de geluidsluwe gevel.

##### **Buitenruimte**

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan moet er in ieder geval één buitenruimte zijn waar de geluidbelasting 48 dB of lager is.

##### **Gecumuleerde geluidbelasting**

Wanneer er sprake is van een samenloop van bronnen, dan mag de gecumuleerde geluidbelasting niet hoger zijn dan 63 dB.

Naast deze uitgangspunten is een goede motivatie c.q. ruimtelijke onderbouwing noodzakelijk.

### 2.3 Bouwbesluit

Als maatregelen aan de bron of overdrachtsmaatregelen onvoldoende effectief zijn, moet de uitwendige scheidingsconstructie van de geluidbelaste gevel 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 en het binnenniveau en met een minimum van  $G_{A,k}=20$  dB.

In het Bouwbesluit wordt in afdeling 3.1 "Bescherming van geluid van buiten, nieuwbouw" in tabel 3.1 per functie maximale binnenwaarden genoemd. Voor woningen en appartementen geldt een maximaal binnenniveau van  $L_{den} = 33$  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.

### 2.4 Goede ruimtelijke ordening industrielawaai

Vanuit het oogpunt van goede ruimtelijke ordening moet beoordeeld worden of de geprojecteerde woningen akoestisch belemmeringen op leveren voor bedrijven. Daarnaast is het van belang dat op de gevel van de te projecteren woningen een goed woon en leefklimaat ivm industrielawaai gegarandeerd kan worden. Door middel van een quick scan is in dit onderzoek een beoordeling gemaakt van beide situatie.

### 2.5 Luchtkwaliteit

Met betrekking tot luchtkwaliteit moet rekening worden gehouden met het gestelde in de Wet Milieubeheer, hoofdstuk 5, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen en de bijbehorende bijlagen.

Luchtkwaliteitseisen vormgeven belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt;
- een project 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging (<3% van de jaargemiddelde grenswaarde);
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL, dat in werking treedt nadat de EU derogatie heeft verleend.

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). De achtergrondconcentraties van deze twee stoffen liggen het dichtst bij de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer, behorende bij titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen. Overschrijdingen van de grenswaarden van de andere genoemde stoffen komen in Nederland nagenoeg niet voor.

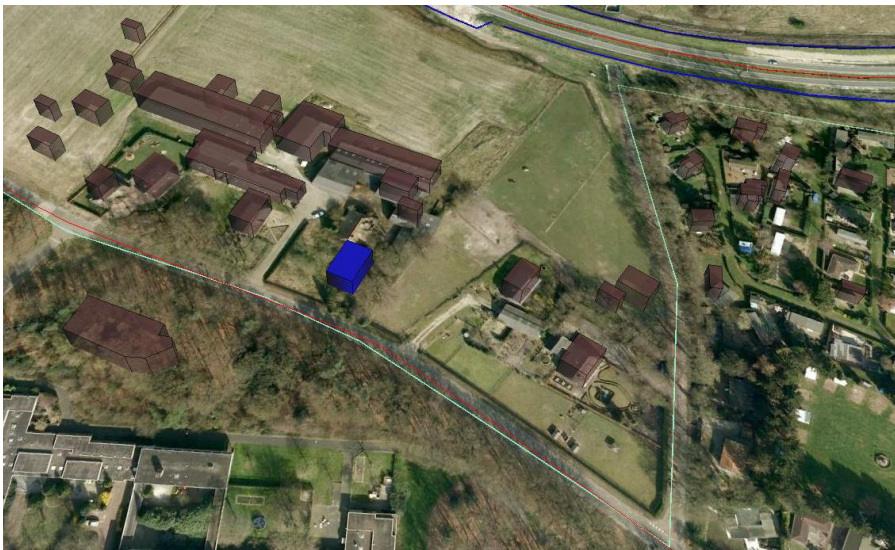
### 3 Uitgangspunten

Datum  
29 augustus 2013

#### 3.1 Studiegebied

In onderstaande figuren is de locatie van de nieuwe woningen weergegeven.

Pagina  
11 van 26



**Figuur 3 Woningbouwlocatie Fokko Kortlanglaan 77**



**Figuur 4 Woningbouwlocaties Fokko Kortlanglaan 155**

In dit onderzoek zijn de geluidbelastingen voor wegverkeer- en spoorweglawaai bepaald op de gevels van deze woningen.

#### 3.2 Gebruikte rekenmethode

In dit onderzoek is gerekend conform het Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaai 2012. De gegevens zijn hiertoe ingevoerd in het programma Winhavik van bureau DirActivitySoftware (V8.49). 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.

### 3.3 Verkeersgegevens

Datum  
29 augustus 2013

#### 3.3.1 Zones

De locatie's van de woningen vallen binnen de zone van verschillende (spoor)wegen.

Pagina  
12 van 26

- Fokko Kortlanglaan 77, ligt in de zones van de Groene zoomweg en de Fokko Kortlanglaan (gemeente Ermelo).
- Fokko Kortlanglaan 155, ligt binnen de zones van de Groene zoomweg, de Kolbaanweg, de Fokko Kortlanglaan en het spoor.
- In dit onderzoek is de Fokko Kortlanglaan voor de woningen op het adres Fokko Kortlanglaan 155 buiten beschouwing gelaten. Het maatgevende wegdeel van de Fokko Kortlanglaan is namelijk een doodlopende weg met zeer weinig verkeer en is dus akoestisch niet relevant.

Op de wegen geldt een maximum snelheid van 60 kilometer per uur. Bij de toetsing aan de grenswaarden is daarom gerekend met een aftrek van 5 dB vanwege het stiller worden van het verkeer.

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. De verkeersgegevens zijn uit verschillende bronnen verzameld:

- *Groene Zoomweg 1*  
akoestisch onderzoek LBP ivm horlose brink
- *Groene Zoomweg 2*  
Opgave gemeente Harderwijk
- *Kolbaanweg*  
Verkeerstellingen gemeente Ermelo uit 2009
- *Fokko Kortlanglaan (gemeente Ermelo)*  
Verkeerstellingen gemeente Ermelo 2009

#### 3.3.2 Wegvakgegevens

Om de verkeersintensiteit voor het jaar 2024 te bepalen zijn de verkeersintensiteiten waar nodig opgehoogd met een autonome groei van 1,5% per jaar.

Voor het spoor zijn de gegevens uit het Geluidregister gebruikt (versie juli 2013); voor de wegen is uitgegaan van verkeersgegevens zoals in figuur 5 weergegeven.

In Figuur 5 zijn de wegvakken weergegeven, met daarbij de verkeersintensiteiten, snelheid en wegverharding.

Datum  
29 augustus 2013

Pagina  
13 van 26



Figuur 5 Verkeersgegevens

### 3.4 Waarneempunten

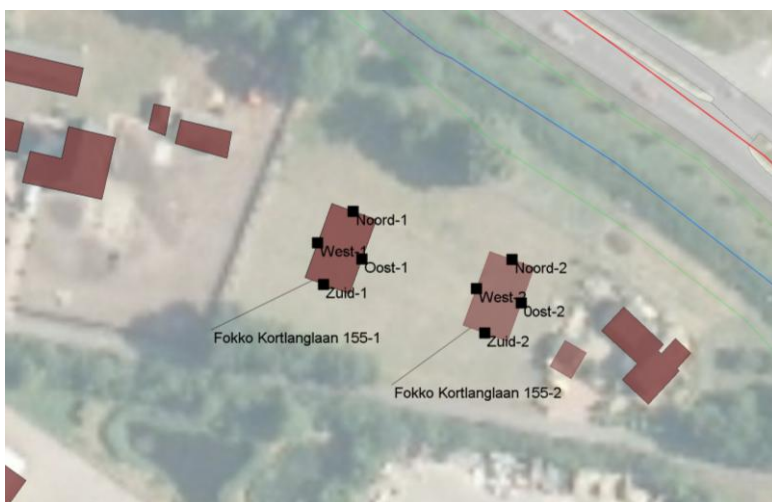
Op de woningen is een aantal waarneempunten gelegd. De geluidbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter. De rekenhoogte voor de 1e en 2<sup>e</sup> verdieping is 4,5 en 7,5 meter.

Datum  
29 augustus 2013

Pagina  
14 van 26



**Figuur 6 Ligging waarneempunten Fokko Kortlanglaan 77**



**Figuur 7 Ligging waarneempunten Fokko kortlanglaan 155**

## 4 Resultaten

### 4.1 Resultaten wegverkeerslawaai

#### 4.1.1 Fokko Kortlanglaan 77

De geluidbelasting op de woning wordt bepaald door de Fokko Kortlanglaan. De geluidbelasting van de Groene zoomweg blijft onder de voorkeursgrenswaarde.

- De geluidbelasting op de woning Fokko Kortlanglaan 77 is op de oost-, zuid en westgevel hogere dan de voorkeursgrenswaarde;
- De noordgevel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai.

In onderstaand tabel is de geluidbelasting per gevel en waarneemhoogte weergegeven.

Gevel	Geluidbelasting Lden [dB] op waarneemhoogte:		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
Noord	38	39	41
Oost	50	52	52
Zuid	56	56	56
West	50	51	51

#### 4.1.2 Fokko Kortlanglaan 155

De geluidbelasting op de woning wordt bepaald door de Kolbaanweg.

- De geluidbelasting van de Groene Zoomweg blijft onder de voorkeursgrenswaarde;
- De geluidbelasting op de woning Fokko Kortlanglaan 155-1 en 2 voldoet op de begane grond aan de voorkeursgrenswaarde;
- De geluidbelasting op 155-2 op een hoogte van 7,5 m, is hoger dan de maximaal te ontheffen waarde;
- Op de oostgevels is de geluidbelasting maximaal 51 decibel;
- De zuidgevel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai.

In onderstaand tabellen is de geluidbelasting per gevel en waarneemhoogte weergegeven.

Fokko Kortlanglaan 155-1			
Gevel	Geluidbelasting Lden [dB] op waarneemhoogte:		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
Noord	48	52	53
Oost	43	48	49
Zuid	38	40	41
West	44	46	47

<b>Fokko Kortlanglaan 155-2</b>			
	<b>Geluidbelasting Lden [dB] op waarneemhoogte:</b>		
<b>Gevel</b>	<b>1,5 m</b>	<b>4,5 m</b>	<b>7,5 m</b>
<b>Noord</b>	48	53	<b>54</b>
<b>Oost</b>	44	50	51
<b>Zuid</b>	38	40	41
<b>West</b>	45	48	49

#### 4.2 Resultaten spoorweglawaai

- De geluidbelasting op de woning Fokko Kortlanglaan 155-1 en 2 overschrijdt op de Noord- en oostgevel de voorkeursgrenswaarde;
- De hoogste geluidbelasting bedraagt 62 decibel;
- Op de zuid- en de westgevel wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

In onderstaand tabellen is de geluidbelasting per gevel en waarneemhoogte weergegeven.

<b>Fokko Kortlanglaan 155-1</b>			
	<b>Geluidbelasting Lden [dB] op waarneemhoogte:</b>		
<b>Gevel</b>	<b>1,5 m</b>	<b>4,5 m</b>	<b>7,5 m</b>
<b>Noord</b>	59	60	61
<b>Oost</b>	58	58	59
<b>Zuid</b>	51	52	53
<b>West</b>	52	53	54

<b>Fokko Kortlanglaan 155-2</b>			
	<b>Geluidbelasting Lden [dB] op waarneemhoogte:</b>		
<b>Gevel</b>	<b>1,5 m</b>	<b>4,5 m</b>	<b>7,5 m</b>
<b>Noord</b>	60	61	62
<b>Oost</b>	59	60	62
<b>Zuid</b>	50	51	53
<b>West</b>	50	51	52



### 4.3 Resultaat Luchtkwaliteit

Datum  
29 augustus 2013

Conform voorschrift 3B.2 van bijlage 3b van de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' draagt een bouwplan niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit wanneer het plan niet voorziet in de bouw van meer dan 1500 woningen. Hierbij wordt over het algemeen uitgegaan wordt van een kengetal van 5 verkeersbewegingen per woning. Dit betekent dat een plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit wanneer als gevolg van het plan de toename minder dan 7500 verkeersbewegingen bedraagt.

Pagina  
17 van 26

Gezien het voorgaande kan geconcludeerd worden dat het plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Op basis van artikel 5.16, lid 1, aanhef en onder c kan het project zonder nader onderzoek doorgang vinden.

### 4.4 Conclusie zonder maatregelen

- Voor de twee woningen aan de Fokko Kortlanglaan 155 geldt dat deze op grond van het beleid zoals vastgelegd in het milieubeleidsplan niet op deze locatie worden toegestaan;
- Uit geluidberekeningen blijkt dat alle drie de woningen een hogere geluidbelasting op de gevel hebben dan de voorkeursgrenswaarde (wegverkeer- en spoorweglawaai);
- Voor de woning Fokko Kortlanglaan 77 is de geluidbelasting hoger dan de maximaal te ontheffen waarde;
- Voor de woning Fokko Kortlanglaan 77 is de milieugezondheidskwaliteit hoger dan die op grond van het milieukwaliteitsbeeld is toegestaan (GES-score 1);
- Het plan draagt in niet betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit.



## 5 Afweging maatregelen en Hogere waarden

Datum  
29 augustus 2013

De Wet geluidhinder schrijft voor dat maatregelen onderzocht moeten worden, om de geluidbelasting terug te dringen tot de voorkeursgrenswaarde. Hierbij hebben bronmaatregelen de voorkeur, gevolgd door overdrachtsmaatregelen en als laatste maatregelen bij de ontvanger.

Pagina  
19 van 26

In overleg met de gemeente Harderwijk is eerst bepaald welke maatregelen als realistisch en zinvol kunnen worden betrokken in dit akoestisch onderzoek.

Maatregelen die niet genomen kunnen worden zijn:

- Het toepassen van een stiller type asfalt op de Fokko Kortlanglaan en de Kolbaanweg is financieel niet haalbaar. Dergelijke maatregelen zijn gezien de beperkt aantal woningen financieel niet doelmatig.
- Het toepassen van een geluidsscherm voor de woning Fokko Kortlanglaan 77 is vanuit landschappelijk oogpunt niet wenselijk.

Maatregelen welke door de gemeente als haalbaar worden gezien zijn de volgende:

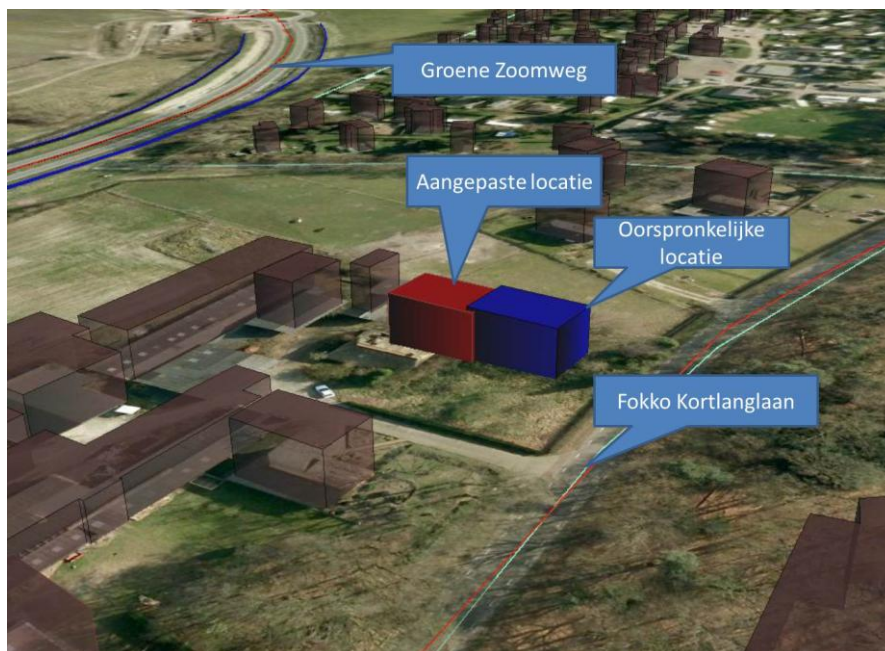
- Toepassen van een topscherm met een hoogte van 1 meter op de bestaande geluidwal langs de Kolbaanweg.
- Het verschuiven van de woning Fokko Kortlanglaan 77, naar achteren op het perceel.

### 5.1 Resultaten wegverkeer met maatregelen

#### Fokko Kortlanglaan 77

Door de gemeente Harderwijk is een nieuwe locatie voor de woning gekozen. De woning is nu geprojecteerd op een grotere afstand tot aan de Fokko Kortlanglaan.

In het akoestisch rekenmodel is berekend wat de te verwachten geluidbelasting is op de nieuwe positie van de woning.



Figuur 8 Aangepaste locatie voor de woning Fokko Kortlanglaan 77

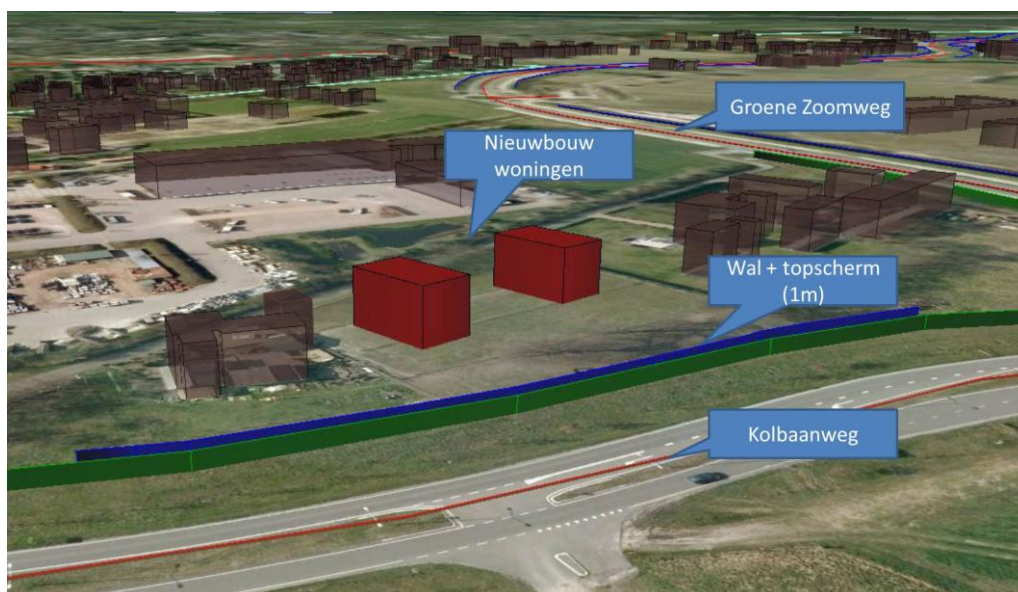
Gevel	Geluidbelasting Lden [dB] op waarneemhoogte:		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
Noord	40 (38)	41 (39)	43 (41)
Oost	46 (50)	48 (52)	48 (52)
Zuid	51 (56)	52 (56)	52 (56)
West	46 (50)	48 (51)	48 (51)

**Tabel 3 Geluidbelastingen nieuwe locatie (tussenhaakjes de geluidbelastingen op de oude locatie)**

Door de woning verder van de Fokko Kortlanglaan te situeren, kan nog niet voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde en de milieugezondheidskwaliteit die in het milieubeleidsplan wordt nagestreefd. Wel wordt er nu op drie gevels voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De in het milieubeleid opgenomen milieukwaliteit is bedoeld geweest voor nieuwe woningen. In dit geval is er sprake van vervangende nieuwbouw. Afwijken van het milieukwaliteitsbeeld is hierdoor acceptabel. Woningbouw op deze locatie is mogelijk. Voorwaarde is dat er voor deze woning hogere grenswaarden wordt vastgesteld.

### Fokko Kortlanglaan 155

Een mogelijke maatregel om de geluidbelasting vanwege wegverkeer terug te dringen is het toepassen van een topscherm op de bestaande aarde wal. In het rekenmodel is daarom een scherm van 1 meter hoogte op de bestaande geluidwal ingevoerd. In onderstaande tabellen zijn de geluidbelastingen weergegeven bij de toepassing van een scherm van 1 meter met een lengte van 120 meter.



**Figuur 9 Akoestische maatregel voor de woningen Fokko Kortlanglaan 155**

<b>Fokko Kortlanglaan 155-1</b>			
	<b>Geluidbelasting Lden [dB] op waarneemhoogte:</b>		
<b>Gevel</b>	<b>1,5 m</b>	<b>4,5 m</b>	<b>7,5 m</b>
<b>Noord</b>	45 (48)	47 (52)	51 (53)
<b>Oost</b>	38 (43)	41 (48)	46 (49)
<b>Zuid</b>	38 (38)	39 (40)	40 (41)
<b>West</b>	41 (44)	43 (46)	46 (47)

**Tabel 4 Geluidbelastingen wegverkeerslawaai bij toepassing van een topscherm met een hoogte van 1 m**

<b>Fokko Kortlanglaan 155-2</b>			
	<b>Geluidbelasting Lden [dB] op waarneemhoogte:</b>		
<b>Gevel</b>	<b>1,5 m</b>	<b>4,5 m</b>	<b>7,5 m</b>
<b>Noord</b>	42 (48)	47 (53)	52 (54)
<b>Oost</b>	36 (44)	42 (50)	49 (51)
<b>Zuid</b>	38 (38)	40 (40)	41 (41)
<b>West</b>	38 (45)	44 (48)	48 (49)

**Tabel 5 Geluidbelastingen wegverkeerslawaai bij toepassing van een topscherm met een hoogte van 1 m**

Door de toepassing van een topscherm van 1 meter op de bestaande aarden wal, wordt de geluidbelasting op zowel de begane grond als de eerste verdieping teruggedrongen tot onder de voorkeursgrenswaarde. Alleen op de tweede verdieping komen nog geluidbelastingen voor die de voorkeursgrenswaarde overschrijden.

Door de maatregel wordt er een beter akoestisch klimaat gecreëerd dan ten tijde van de vaststelling van het milieubeleidsplan aanwezig was. Door de verbetering van het akoestisch klimaat op de begane grond en de eerste verdieping is het acceptabel om af te wijken van het milieukwaliteitsbeeld uit het milieubeleidsplan. Hierin werd nog gesteld dat de bouw van geluidgevoelige bestemmingen op deze locatie niet is toegestaan.

Op deze locatie is woningbouw dus mogelijk. Voorwaarde is dat er voor deze woning hogere grenswaarden worden vastgesteld.

## 5.2 Resultaten spoorweglawaai met maatregelen

<b>Fokko Kortlanglaan 155-1</b>			
	<b>Geluidbelasting Lden [dB] op waarneemhoogte:</b>		
<b>Gevel</b>	<b>1,5 m</b>	<b>4,5 m</b>	<b>7,5 m</b>
<b>Noord</b>	55 (59)	60 (60)	61 (61)
<b>Oost</b>	53 (58)	58 (58)	59 (59)
<b>Zuid</b>	51 (51)	52 (52)	53 (53)
<b>West</b>	51 (52)	52 (53)	54 (54)

**Tabel 6 Geluidbelastingen spoorweglawaai bij toepassing van een topscherm met een hoogte van 1 m**

<b>Fokko Kortlanglaan 155-2</b>			
	<b>Geluidbelasting Lden [dB] op waarneemhoogte:</b>		
<b>Gevel</b>	<b>1,5 m</b>	<b>4,5 m</b>	<b>7,5 m</b>
<b>Noord</b>	54 (60)	61 (61)	62 (62)
<b>Oost</b>	51 (59)	60 (60)	62 (62)
<b>Zuid</b>	50 (50)	51 (51)	53 (53)
<b>West</b>	49 (50)	51 (51)	52 (52)

**Tabel 7 Geluidbelastingen spoorweglawaai bij toepassing van een topscherm met een hoogte van 1 m**

Door de toepassing van een topscherm van 1 meter op de bestaande aarden wal, wordt de geluidbelasting op de begane grond teruggedrongen tot onder de voorkeursgrenswaarde. Op de Noord- en de Oostgevel komen nog geluidbelastingen voor die de voorkeursgrenswaarde overschrijden. Op deze locatie is woningbouw mogelijk. Voorwaarde is dat er voor deze woning hogere grenswaarden worden vastgesteld.

### 5.3 Cumulatie

De Wet geluidhinder bepaalt dat bij de afweging bij de vaststelling van hogere grenswaarden, het bevoegd gezag de hoogte van de cumulatie betreft. In onderstaand tabel is voor de woningen aangegeven wat de gecumuleerde geluidbelasting (wegverkeer- en spoorweglawaai) is op de gevels waarop de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

<b>Fokko Kortlanglaan 77</b>				
	<b>Geluidbelasting Lden [dB] op waarneemhoogte:</b>			<b>Vereiste Karakteristieke geluidwering</b>
<b>Gevel</b>	<b>1,5 m</b>	<b>4,5 m</b>	<b>7,5 m</b>	
<b>Zuid</b>	56	57	57	24

<b>Fokko Kortlanglaan 155-1</b>				<b>Vereiste Karakteristieke geluidwering</b>
	<b>Geluidbelasting Lden [dB] op waarneemhoogte:</b>			
<b>Gevel</b>		<b>4,5 m</b>	<b>7,5 m</b>	
<b>Noord</b>		58	60	27
<b>Oost</b>		55	57	24

<b>Fokko Kortlanglaan 155-2</b>				<b>Vereiste Karakteristieke geluidwering</b>
	<b>Geluidbelasting Lden [dB] op waarneemhoogte:</b>			
<b>Gevel</b>		<b>4,5 m</b>	<b>7,5 m</b>	
<b>Noord</b>		58	61	28
<b>Oost</b>		56	59	26

## 6 Industrielawaai

Datum  
29 augustus 2013

Door middel van een quick scan is in dit onderzoek een beoordeling gemaakt of de woningen een belemmering opleveren voor bestaande bedrijven. Daarnaast is beoordeeld of er bij de woningen voldoende beschermt worden tegen Industrielawaai.

Pagina  
23 van 26

### **Fokko Kortlanglaan 77**

In de directe omgeving van de woning zijn geen bedrijfsmatige activiteiten aanwezig die akoestisch relevant zijn. In verband met Industrielawaai is er dan ook geen belemmering om de woning op deze locatie op te richten.

### **Fokko Kortlanglaan 155**

Ten westen van de woningbouwlocatie is het hoveniersbedrijf Sight gesitueerd. Het bedrijf valt onder het activiteitenbesluit milieubeheer. In het activiteitenbesluit zijn normen voor geluid opgenomen. De normen gelden op dichtstbijzijnde geluidgevoelige bestemmingen. In de directe omgeving van het bedrijf is op dit moment de woning Fokko Kortlanglaan 157 en 153 gesitueerd. Deze woningen zijn nu bepalend voor de geluidruimte die voor het bedrijf beschikbaar is.

De 2 nieuw te projecteren woningen (Fokko Kortlanglaan 155) worden niet dicht bij het bedrijf geprojecteerd, dan de bestaande woningen. Het bedrijf ondervindt door de realisatie van de twee woningen geen extra belemmeringen.

De woningen zelf worden door de normen uit het activiteitenbesluit beschermt tegen onnodige geluidbelastingen.

In verband met Industrielawaai is er dan ook geen belemmering om de woning op deze locatie op te richten.





## 7 Conclusie

Datum  
29 augustus 2013

Zonder maatregelen is de bouw van de drie woningen niet zonder meer mogelijk.

Pagina  
25 van 26

Zonder maatregelen treden de volgende situaties op:

- Voor de twee woningen aan de Fokko Kortlanglaan 155 geldt dat deze op grond van het beleid zoals vastgelegd in het milieubeleidsplan niet op deze locatie worden toegestaan;
- Uit geluidberekeningen blijkt dat alle drie de woningen een hogere geluidbelasting op de gevel hebben dan de voorkeursgrenswaarde (wegverkeer- en spoorweglawaai);
- Voor de woning Fokko Kortlanglaan 77 is de milieugezondheidskwaliteit hoger dan die op grond van het milieukwaliteitsbeeld is toegestaan;
- Het plan draagt in niet betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit.
- Het plan levert geen belemmeringen op voor nabij gelegen bedrijven.

Om te beoordelen of de geluidbelasting op de woningen tot een acceptabel geluidsniveau is terug te dringen, zijn de volgende de volgende maatregelen onderzocht:

- De aardenwal langs de Kolbaanweg voorzien van een topscherm van 1 meter hoogte.
- De woning Fokko Kortlanglaan 77 op een grotere afstand van de Fokko Kortlanglaan situeren.

Met deze maatregelen wordt niet voorkomen dat er hogere geluidbelastingen op de woning ontstaan dan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Wel voldoen de begane grond en de eerste verdieping van de twee woningen Fokko Kortlanglaan 155 aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai. Voor spoorweglawaai voldoet de gehele begane grond aan de voorkeursgrenswaarde.

Door de maatregel wordt het geluidniveau op en rondom de woningen naar een acceptabel geluidniveau teruggebracht. Hierdoor is de belemmering die geconstateerd werd bij het opstellen van het milieubeleidsplan, opgeheven. Afwijking van het beleid is dan ook acceptabel.

Voor de woning Fokko Kortlanglaan 77 wordt door de nieuwe locatie alleen nog op de zuidelijke gevel de voorkeursgrenswaarde overschreden. De milieugezondheidskwaliteit voldoet op de zuidgevel echter niet aan het milieukwaliteitsbeeld, waarin een GES-score van 1 wordt nagestreefd. Het beleid is echter gericht op nieuwbouw van geluidgevoelige bestemmingen. In dit geval is er sprake van vervangende nieuwbouw. Afwijken van het beleid is daarmee acceptabel.

Voor het plan is het noodzakelijk dat de volgende hogere grenswaarden worden vastgesteld:

Datum  
29 augustus 2013

Fokko Kortlanglaan 77

Pagina  
26 van 26

Gevel	Hogere waarde	Hoogte	Bron	Artikel Wet geluidhinder	Milieugezondheidskwaliteit
<b>Zuid</b>	52 dB	Gehele gevel	Fokko Kortlanglaan	83 lid 7 Wet geluidhinder	Matig

Fokko kortlanglaan 155-1

Gevel	Hogere waarde	Hoogte	Bron	Artikel Wet	Milieugezondheidskwaliteit
<b>Noord</b>	51 dB	7,5 m	Kolbaanweg	83 lid 1 Wet geluidhinder	Matig
<b>Noord</b>	61 dB	4,5 m 7,5 m	Spoorbaan	4.11 Besluit geluidhinder	Vrij matig
<b>Oost</b>	59 dB	4,5 m 7,5 m	Spoorbaan	4.11 Besluit geluidhinder	Vrij matig

Fokko Kortlanglaan 155-2

Gevel	Hogere waarde	Hoogte	Bron	Artikel Wet geluidhinder	Milieugezondheidskwaliteit
<b>Noord</b>	52 dB	7,5 m	Kolbaanweg	83 lid 1 Wet geluidhinder	Matig
<b>Oost</b>	49 dB	7,5 m	Kolbaanweg	83 lid 1 Wet geluidhinder	Matig
<b>Noord</b>	62 dB	4,5 m 7,5 m	Spoorbaan	4.11 Besluit geluidhinder	Vrij matig
<b>Oost</b>	62 dB	4,5 m 7,5 m	Spoorbaan	4.11 Besluit geluidhinder	Vrij matig