

Nieuwbouw Cellarius  
12 stadsvilla's te Deventer,  
Holterweg  
Akoestisch onderzoek

De Heer Cellarius

December 2013  
Definitief

Nieuwbouw Cellarius  
12 stadsvilla's te Deventer,  
Holterweg  
Akoestisch onderzoek

dossier:BC7116-101-100  
registratienummer:MD-AF20131946  
versie : 20131008  
classificatie : Klant vertrouwelijk

De Heer Cellarius

December 2013  
Definitief

<b>INHOUD</b>	<b>BLAD</b>	
1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Omvang geluidzones	3
2.2.1	Omvang wegen en stedelijk-/buitenstedelijk gebied	3
2.2.2	Omvang zone spoorwegen	4
2.3	Geluidgevoelige objecten	4
2.4	Definitie gevel conform Wgh	5
2.5	Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting	5
2.6	Aftrek conform art. 110g Wgh	6
2.7	De plicht tot toetsing aan grenswaarden	6
2.8	Cumulatie	7
2.9	Gemeentelijk/provinciaal beleid	8
3	UITGANGSPUNTEN	9
3.1	Studiegebied	9
3.2	De onderzochte situatie	9
3.3	Gebruikte rekenmethode	9
3.4	Gegevens wegverkeer	9
3.4.1	Etmaalintensiteiten	9
3.4.2	Snelheden van de voertuigen	10
3.4.3	Verharding wegdek	10
3.5	Gegevens spoorwegverkeer	10
3.6	Afschermdende voorzieningen	10
3.7	Rekenpunten	11
4	RESULTATEN	12
4.1	Holterweg	12
4.2	Spoorweg Deventer / Almelo	12
4.3	Cumulatie	13
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	14
6	COLOFON	15

## BIJLAGEN

1	Overzicht bouwplan en rekenpunten
2	Geluidbelastingen ten gevolge van de Holterweg inclusief hogere waarden
3	Geluidbelastingen ten gevolge van spoortraject inclusief hogere waarden

## 1 INLEIDING

De heer Cellarius is voornemens een nieuwbouwplan op het terrein Cellarius/De Hullu te projecteren. Het bouwplan is gelegen aan de Holterweg te Deventer en omvat 12 stadsvilla's. De oppervlakte van het totale plangebied bedraagt 11.815 m<sup>2</sup>.

Voor het bouwplan dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. In het kader van deze wijziging dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. In bijlage 1 is de locatie van het bouwplan weergegeven.

Volgens de Wet geluidhinder dient te worden getoetst aan de regelgeving en de grenswaarden van deze wet. Het bouwplan ligt binnen de zone van de onderstaande (spoor)weg:

- Holterweg (N344);
- De spoorweg Deventer / Almelo.

Doel van het onderzoek is te bepalen of op de gevels de geluidgevoelige gebouwen (woningen) wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Indien sprake is van een overschrijding dan wordt onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden. Indien niet kan worden voldaan aan de grenswaarden in de Wet geluidhinder dan wordt aangegeven voor welke woningen een hogere waarde dient te worden vastgesteld.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader en in hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten voor het onderzoek nader beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten vermeld en getoetst en de geluidbeperkende maatregelen beschreven. Ten slotte wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op de samenvatting en conclusie.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidbelasting vanwege een (spoor)weg bij geluidgevoelige objecten. De Wgh stelt eisen aan de maximaal toegestane geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige objecten binnen de zone van een (spoor)weg.

Op grond van afdeling 2 van hoofdstuk VI van de Wgh moet een onderzoek ingesteld worden naar de toekomstige geluidbelasting vanwege bestaande (spoor)wegen op de gevels van de nieuwe geluidgevoelige objecten.

Het wettelijke Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het Rmg2012 het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit het 10de jaar na realisatie van het bouwplan. De toekomstige geluidbelastingen zijn bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen. In paragraaf 3.2 is het toetsjaar beschreven.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om nieuwe geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van de (spoor)wegen. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden.

### 2.2 Omvang geluidzones

Voor wegen en spoorwegen zijn in de Wet geluidhinder geluidzones gedefinieerd waarbinnen onderzoek noodzakelijk is of wordt voldaan aan de grenswaarden. Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen.

#### 2.2.1 Omvang wegen en stedelijk-/buitenstedelijk gebied

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden.

Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht.

De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg, en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

**Tabel 2-1 Zonebreedten wegverkeer**

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In art. 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Voor de woningen langs de Holterweg is sprake van een stedelijk gebied. De zonebreedte langs deze weg is 200 meter.

## 2.2.2 Omvang zone spoorwegen

Op grond van art. 106 Wgh zijn regels gesteld die voorzien in een zoneringsregeling. Bij ministeriële regeling is een kaart opgesteld met daarop de spoorwegen aangegeven waarop de regeling van toepassing is. Hierop is ook de zonebreedte langs de spoorwegen aangegeven die niet zijn aangegeven op de geluidplafondkaart.

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart is de zone afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt (art. 1.4a Bg). In de onderstaande tabel is de breedte van de geluidzone weergegeven. Conform art 1.4,1 Bg wordt de zone gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf.

**Tabel 2-2 Zonebreedten spoorwegverkeer**

Hoogte geluidproductieplafond (GPP)	Breedte van de geluidzone
< 56 dB	100
56 dB ≤ GPP < 61 dB	200
61 dB ≤ GPP < 66 dB	300
66 dB ≤ GPP < 71 dB	600
71 dB ≤ GPP < 74 dB	900
≥ 74 dB	1200

Bij het bepalen van de zonebreedte wordt opgemerkt dat:

- Indien zich langs een spoorweg een zone bevindt met verschillende breedten, geldt voor de aansluiting van de verschillende zonedelen dat het breedste zonedeel verlengd dient te worden over een afstand van 1/3 van de breedte van het betreffende zonedeel. Dit deel overlapt het aangrenzende smallere zonedeel (art. 1.4a, 1 Bg).
- Indien bij een deel van een spoorweg een afschermdende voorziening staat, die is opgenomen in het register (art. 11.25 Wm), is de breedte van de zone langs het deel en aan de kant van de spoorweg waar de voorziening staat gelijk aan de breedte van het breedste zonedeel direct naast de uiteinden van de afschermdende voorziening (art. 1.4a, 4 Bg).

Ten noorden bevindt zich de spoorweg Deventer / Almelo. De breedte van de geluidzone langs deze spoorweg ter hoogte van het bouwplan is 100 meter.

## 2.3 Geluidgevoelige objecten

Onder geluidgevoelige objecten worden in de Wet geluidhinder verstaan: woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen. De grenswaarden van de Wet geluidhinder zijn

van toepassing op de geluidgevoelige objecten voor zover deze liggen binnen de geluidzone van een (spoor)weg.

#### *Woning*

Onder een woning wordt verstaan: gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bovengenoemde (art. 1 Wgh).

## 2.4 Definitie gevel conform Wgh

In art. 1 Wgh is de definitie voor een gevel opgenomen. Onder een gevel wordt verstaan: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of ander geluidgevoelig gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak. Ingevolge art. 1b, 4 Wgh wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

De geluidgevoelige ruimte binnen een woning omvat de ruimte voor zover deze kennelijk als slaap-, woon- of eetkamer wordt gebruikt of voor een zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m<sup>2</sup> (art. 1 Wgh).

## 2.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting

### Reken en meetvoorschrift geluid 2012

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) is bepaald hoe de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten bepaald moeten worden. Daarbij geldt dat in het rapport de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden moeten worden gepresenteerd. Bij het afronden van geluidbelastingen wordt een waarde die precies op 0,50 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (art. 1.3 Rmg2012).

Een geluidbelasting van bijvoorbeeld 57,50 dB wordt afgerond naar 58 dB, maar een geluidbelasting van 58,50 dB wordt ook afgerond naar 58 dB, het dichtstbijzijnde even getal.

### Geluidbelasting

De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig art. 1 Wgh wordt onder de  $L_{den}$ -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode  $L_{day}$  (van 7.00 uur tot 19.00 uur);
- het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode  $L_{evening}$  (van 19.00 uur tot 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode  $L_{night}$  (van 23.00 uur tot 7.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Voor onderwijsgebouwen en kinderdagverblijven worden de waarden van de geluidbelasting in de avond- of nachtperiode buiten beschouwing gelaten voor zover de betreffende geluidgevoelige gebouwen in de betrokken periode niet overeenkomstig hun bestemming worden gebruikt (art. 1.6 Bg).

Op de berekende de  $L_{den}$ -waarden wordt overeenkomstig art. 110g Wgh een aftrek toegepast bij wegverkeerslawaai.

## 2.6 Aftrek conform art. 110g Wgh

Volgens art. 110g Wgh dient de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh. In art. 3.4 Rmg2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek is:

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

In paragraaf 3.4 zijn de snelheden weergegeven.

## 2.7 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

In de Wet geluidhinder wordt voor nieuw te bouwen geluidgevoelige objecten binnen de zone van een weg een voorkeurswaarde gehanteerd van 48 dB. Voor spoorwegen is de voorkeurswaarde 53 of 55 dB, afhankelijk van de soort geluidgevoelige object.

Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen, bij voorkeur tot de voorkeurswaarde.

### Maximale hogere grenswaarden

Voor wegverkeerslawaai en spoorweglawaai zijn andere grenswaarden van toepassing.

#### *Wegverkeerslawaai*

Het is mogelijk hogere geluidbelastingen toe te staan. De hoogte van deze waarde is afhankelijk van:

- de ligging van het plan in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- of de weg al aanwezig of nog niet is geprojecteerd.

Voor de onderhavige situatie is sprake van binnenstedelijk gebied met bestaande wegen.

**Tabel 2-3 Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige objecten in zone van bestaande wegen**

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde	Maximale geluidbelasting			
		Buitenstedelijk		Stedelijk	
Woning	48 dB art. 82,1 Wgh	53 dB art. 83, 1 Wgh	63 dB art. 83,2 Wgh		

#### *Spoorweglawaai*

Voor spoorwegen wordt geen onderscheid gemaakt in stedelijk en buitenstedelijk gebied. In de onderstaande tabel zijn de grenswaarden samengevat.

**Tabel 2-4 Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige gebouwen in zone van spoorwegen**

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde	Maximale geluidbelasting	
		Woning	55 dB art. 4.9,1b Bg



### **Bepalen maatregelen**

Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de overschrijding van de grenswaarde te beperken.

Het doel daarbij is om de toekomstige geluidbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de grenswaarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen).

Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Er wordt daarom ook beoordeeld of maatregelen als geluidschermen niet te duur zouden worden. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen.

Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren moet een hogere grenswaarde voor de maximaal toelaatbare toekomstige geluidbelasting worden vastgesteld.

### **Vaststellen hogere grenswaarde (art. 110a Wgh)**

Een hogere waarde dan de voorkeurswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, evenals het ontbreken van alternatieven (art. 110a, 5 Wgh).

Het bevoegd gezag dat de hogere waarden voor de nieuwbouw dient vast te stellen, is het College van Burgemeester en Wethouders. Als het bevoegd gezag geluidbeleid heeft voor het toestaan van hogere waarden, dienen deze eisen ook in acht te worden genomen.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeurswaarde dient de procedure gevolgd te worden zoals is omschreven in art. 110c Wgh. Dit betreft de procedure zoals geregeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Een van de aspecten hierbij is een ter visie legging van het ontwerpbesluit en de akoestische rapportage.

### **Binnenwaarde**

Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen maatregelen te worden getroffen voor de geluidwering van de gevels om ervoor te zorgen dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige ruimten van de betreffende objecten niet boven de maximaal toelaatbare waarde uitkomt.

In de Wet geluidhinder zijn geen grenswaarden opgenomen voor nieuwe geluidgevoelige objecten; deze staan in het Bouwbesluit (BB) onder afdeling 3.1. Deze grenswaarden gelden per geluidbron. In het volgende zijn de grenswaarden samengevat.

De grenswaarde voor woningen en andere geluidgevoelige gebouwen is 33 dB (art 3.3,1 BB).

## **2.8 Cumulatie**

Bij het vaststellen van een hogere grenswaarde voor een geluidgevoelig object moet op grond van art. 110f Wgh aandacht geschonken worden aan de eventuele cumulatie met andere gezoneerde geluidbronnen, indien het geluidgevoelig object tevens binnen de geluidzone van een of meer van deze geluidbronnen ligt. Hierbij wordt de geluidbelasting gecumuleerd met de andere gezoneerde geluidbronnen waarbij sprake is van een geluidbelasting hoger dan de zogenaamde voorkeurswaarden.

De geluidbelastingen van verschillende bronnen kunnen echter niet eenvoudigweg gesommeerd worden tot één totaalniveau. Verschillende soorten geluid leveren bij dezelfde geluidbelasting in dB namelijk in verschillende mate hinder op.

Voor de cumulatie is aangesloten op de methodiek in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het Rmg2012. Hierbij dient de aftrek ingevolge art. 110g Wgh niet te worden toegepast.

Er zijn voor gecumuleerde geluidbelastingen geen grenswaarden in de Wet geluidhinder opgenomen. Op basis van de hoogte van de gecumuleerde geluidbelasting dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de toelaatbaarheid.

## 2.9 Gemeentelijk/provinciaal beleid

De gemeente Deventer heeft beleid opgesteld voor het toestaan van hogere grenswaarden. In dit beleid zijn voorwaarden opgenomen waaronder een hogere grenswaarde kan worden aangevraagd.

### *Geluidbeleid gemeente Deventer*

Het gemeentelijke beleid over het vaststellen van hogere waarden is vastgelegd in: "Wet geluidhinder – beleidsregel gemeente Deventer" van 5 februari 2007. Hierin is het interim-beleid ten aanzien van de voorkeurswaarden en de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting opgenomen. Voor het toestaan van een hogere geluidbelasting zijn voorwaarden opgenomen.

Burgemeester en wethouders zullen voor wegverkeerslawaai alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vaststellen, indien voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, evenals de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daartegen verzetten.

Voor spoorweglawaai is dezelfde regel van toepassing, maar dan bij een geluidbelasting hoger dan 58 dB.

### **3 UITGANGSPUNTEN**

#### **3.1 Studiegebied**

Het bouwplan is aangeleverd door architectenbureau "op ten noort blijdenstein bv".

Voor het omgevingsmodel is gebruik gemaakt van het door de gemeente geleverde geluidmodel. In het akoestisch model zijn alle gebouwen ingevoerd voor zover deze door reflectie of afscherming invloed hebben op de geluidbelasting op de geluidgevoelige gebouwen. Voor de nieuwbouwwoningen is de maximale bouwhoogte van 10 meter aangehouden (3 bouwlagen).

#### **3.2 De onderzochte situatie**

De geluidberekeningen voor het nieuwbouwplan zijn uitgevoerd voor het toekomstige maatgevende jaar. Dit betreft het jaar 2023.

De in de Wgh gestelde grenswaarden zijn van toepassing op de geluidbelasting vanwege de afzonderlijke geluidbronnen. In dit onderzoek is de geluidbelasting daarom per (spoor)weg berekend en getoetst.

#### **3.3 Gebruikte rekenmethode**

De berekeningen voor de wegen zijn overeenkomstig art. 3.2 Rmg2012 uitgevoerd. Ten aanzien van de spoorwegen zijn de berekeningen uitgevoerd overeenkomstig art 4.6 Rmg2012. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden wordt, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging.

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu, versie 2.30. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaard Rekenmethode 2 (SRM2) van het Rmg2012.

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

#### **3.4 Gegevens wegverkeer**

##### **3.4.1 Etmaalintensiteiten**

Met betrekking tot de wegen worden de verkeersintensiteiten uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt (weekdajaargemiddelden).

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het door de gemeente geleverde geluidmodel.

Op de Holterweg is een etmaalintensiteit aangehouden van 10.818 mvt/etmaal. In de onderstaande tabel is de gehanteerde verdeling van het verkeer weergegeven.

**Tabel 3-1**    **Overzicht verdeling verkeer**

Verdeling uur		Verdeling motorvoertuigen in dag-, avond- en nachtperiode		
		%LV	%MV	%ZV
%daguur	6,67%	90,26%	8,33%	1,41%
%avonduur	3,50%	94,85%	4,71%	0,44%
%nachtuur	0,74%	88,11%	10,55%	1,35%

%uur: percentage motorvoertuigen per beoordelingsperiode

%LV, %MV, %ZV: percentage lichte, middelzware, zware motorvoertuigen

### 3.4.2 Snelheden van de voertuigen

Op de Holterweg geldt een wettelijke maximumsnelheid van 50 km/uur. Dientengevolge is er een aftrek van 5 dB toegepast op de rekenresultaten conform art. 110g Wgh (zie paragraaf 2.6).

### 3.4.3 Verharding wegdek

Op de Holterweg ligt ter hoogte het nieuwbouwplan geen geluidreducerend asfalt. Hier is een referentiewegdek (dicht asfalt beton, DAB) als uitgangspunt genomen.

De emissieparameters voor deze wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012". Op de website <http://www.stillerverkeer.nl> worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden met het toepassingsbereik waarbinnen de wegdekcorrectiefactoren mogen worden toegepast.

### 3.5 Gegevens spoorwegverkeer

Ten aanzien van de spoorweg zijn de brongegevens ontleend aan het Geluidregister Spoorverkeer (download van oktober 2013).

### 3.6 Afschermdende voorzieningen

#### *Bouwplan*

In het ontwerp is rekening gehouden met een grondwal van 0,8 meter hoog en circa 80 meter lang langs de Holterweg (zie bijlage 1 voor locatie).

#### *Spoorweg*

In het Geluidregister Spoorverkeer is ter hoogte van het bouwplan een scherm opgenomen van 4 meter hoog en 325 meter lang. De gemeente Deventer stelt echter dat dit scherm er niet staat, ook niet gepland is, en daarom kan worden opgevat als een 'fout' in het Geluidregister. Op verzoek van de gemeente Deventer is gerekend zonder de aanwezigheid van het scherm. De gemeente heeft hiervan melding gemaakt bij het Geluidregister.

Voor de wettelijke geluidzone ter hoogte van het bouwplan wordt echter wel aangesloten op de vastgestelde GPP-waarden (zie paragraaf 2.2.2). De geluidzone bedraagt 100 meter ter hoogte van het bouwplan.

### 3.7 Rekenpunten

Op iedere nieuwe woning in het onderzoeksgebied is een rekenpunt gelegd. Woningen waarvan de akoestische omstandigheden gelijk zijn, zijn vertegenwoordigd door één punt. Bij twijfel over de maatgevende gevel, zijn op meerdere gevels waarneempunten neergelegd. De geluidbelastingen zijn berekend voor alle woonlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter. De rekenhoogte voor de 1<sup>e</sup> verdieping is 4,5 meter. Vervolgens is er een verdiepinghoogte aangehouden van 3 meter. In bijlage 1 is de ligging van de rekenpunten weergegeven.

## 4 RESULTATEN

De resultaten op de gevels van de woningen zijn voor de Holterweg en de spoorweg beschreven in de onderstaande paragrafen.

### 4.1 Holterweg

#### *Resultaten*

In bijlage 2 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Holterweg. Uit kolom A blijkt dat op zes woningen (kavel 3, 4, 9 t/m 12) sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB. De hoogste geluidbelasting bedraagt 56 dB. Hiermee wordt de maximale grenswaarde van 63 dB niet overschreden. Daarnaast hebben deze zes woningen ook een geluidluwe (zij)gevel.

#### *Maatregelen*

##### Geluidreducerende wegdekverharding

Geluidreducerend asfalt wordt in principe niet toegepast op kruispunten en rotondes omdat deze verharding minder bestand is tegen wringend verkeer. Ter hoogte van het nieuwbouwplan wordt daarom op de Holterweg geen geluid reducerend asfalt toegepast.

##### Overdrachtsmaatregelen

Omdat de ontsluitingsweg tussen de woningen door aansluit op de Holterweg is een aaneengesloten afscherming niet mogelijk. Het is hierdoor niet mogelijk om met een scherm of wal alle woningen onder de voorkeurswaarde te krijgen.

Om het effect van afscherming inzichtelijk te maken, zijn twee varianten beschouwd (zie bijlage 1):

1. De geprojecteerde grondwal opgehoogd tot 2 meter

Uit de berekeningen (kolom B) blijkt dat deze variant alleen effect heeft op de begane grond bij de woningen op kavel 9 t/m 12. Op de hogere woonlagen heeft de wal geen effect. Het aantal woningen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld wijzigt niet.

2. Op de geprojecteerde grondwal (h=0,8m) een topscherm van 1,5 meter hoog.

Uit de berekeningen (kolom C) blijkt dat deze variant alleen effect heeft op de begane grond bij de woningen op kavel 9 t/m 12. Op de hogere woonlagen heeft de wal geen effect. Het aantal woningen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld wijzigt niet.

Bij beide schermvarianten zijn de effecten beperkt tot de begane grond.

### 4.2 Spoorweg Deventer / Almelo

In bijlage 3 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de spoorweg. Van de 12 woningen in het bouwplan vallen er 4 binnen de wettelijke zone van de spoorweg (kavel 5 t/m 8). Uit kolom A blijkt dat op deze 4 woningen sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB. De hoogste geluidbelasting bedraagt 62 dB. Hiermee wordt de maximale grenswaarde van 68 dB niet overschreden. Daarnaast hebben deze vier woningen ook een geluidluwe (zij)gevel.

*Overdrachtsmaatregelen*

Schermmaatregelen

Omdat de ontsluitingsweg van het tuincentrum tussen de woningen doorloopt is de mogelijke lengte van een scherm beperkt.

Om het effect van afscherming inzichtelijk te maken, is een geluidscherm met een hoogte van 2 meter over een lengte van 88 meter beschouwd (zie bijlage 1). Uit de berekeningen (kolom B) blijkt dat deze variant alleen effect boven de voorkeurwaarde heeft op de begane grond bij de woningen op kavel 7 en 8. Op de hogere woonlagen heeft het scherm geen effect.

Het aantal woningen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld wijzigt bij het plaatsen van dit geluidscherm niet.

### **4.3 Cumulatie**

De gevels waar voor de Holterweg een hogere waarde moet worden aangevraagd betreffen de zuidelijke gevels. Voor de spoorweg dient voor de noordelijke gevels een hogere waarde te worden aangevraagd. Op deze gevels is geen sprake van cumulatie van de andere geluidbronnen.

## 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

De heer Cellarius is voornemens een nieuwbouwplan op het terrein Cellarius/De Hullu te projecteren. Het bouwplan is gelegen aan de Holterweg te Deventer en omvat 12 stadsvilla's.

Voor het bouwplan dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. In het kader van deze wijziging is een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Volgens de Wet geluidhinder dient te worden getoetst aan de regelgeving en de grenswaarden van deze wet. Het bouwplan ligt binnen de zone van de Holterweg (N344) en deels binnen de zone van de spoorweg Deventer / Almelo.

### *Holterweg*

Zonder aanvullende afscherpende maatregelen is op zes woningen (kavel 3, 4, 9 t/m 12) sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB. De hoogste geluidbelasting bedraagt 56 dB. Hiermee wordt de maximale grenswaarde van 63 dB niet overschreden.

Deze zes woningen hebben een geluidluwe (zij)gevel. Hiermee wordt voldaan aan het gemeentelijk beleid.

Met het ophogen van de wal langs de Holterweg zijn de effecten beperkt tot de begane grond. Hiermee zal echter het aantal woningen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld niet wijzigen.

### *Spoorweg Deventer / Almelo*

Van de 12 woningen in het bouwplan vallen er 4 binnen de zone van de spoorweg. Zonder aanvullende afscherpende maatregelen is op deze 4 woningen (kavel 5 t/m 8) sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB. De hoogste geluidbelasting bedraagt 62 dB. Hiermee wordt de maximale grenswaarde van 68 dB niet overschreden.

Deze vier woningen hebben een geluidluwe (zij)gevel. Hiermee wordt voldaan aan het gemeentelijk beleid.

Met het aanleggen van een geluidscherm zijn de effecten beperkt tot de begane grond. Hiermee zal echter het aantal woningen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld niet wijzigen.

### *Conclusie*

In dit onderhavige geval wordt voor wegverkeers- en spoorweglawaai voor nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom voldaan aan de voorwaarde dat "door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing wordt opgevuld" (resp. voorwaarde b.4e en 7e). Op basis hiervan kan een verzoek tot vaststellen van een hogere waarde worden gedaan.

Met het vaststellen van de hogere waarden dient te worden afgewogen of er aanvullende afscherping getroffen wordt.



6 COLOFON

---

Opdrachtgever	: De Heer Cellarius
Project	: Nieuwbouw Cellarius
12 stadsvilla's te Deventer, Holterweg	
Dossier	: BC7116-101-100
Omvang rapport	: 15 pagina's
Auteur	: Jeroen Kwakkel
Interne controle	: Ramon Nieborg
Projectleider	: Caroline Winkelhorst
Projectmanager	: Wendy Scheuten
Datum	: 5 december 2013
Naam/Paraaf	:

---



**HaskoningDHV Nederland B.V.**

*Planning & Strategy*

*Laan 1914 nr. 35*

*3818 EX Amersfoort*

*Postbus 1132*

*3800 BC Amersfoort*

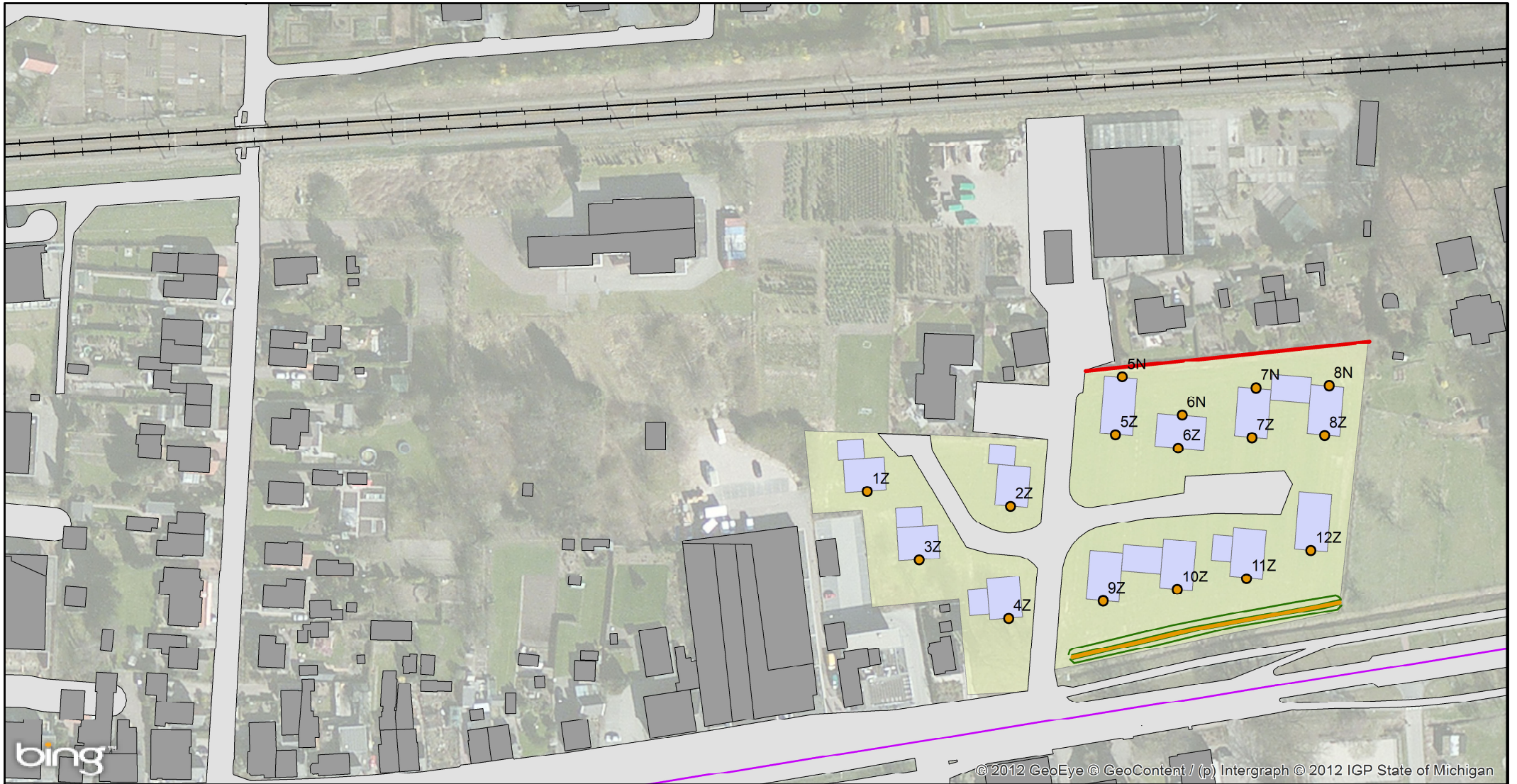
*T (088) 348 20 00*

*F (088) 348 28 01*

*E [info@rhdhv.com](mailto:info@rhdhv.com)*

*W [www.royalhaskoningdhv.com](http://www.royalhaskoningdhv.com)*

**BIJLAGE 1      Overzicht bouwplan en rekenpunten**



### Legenda

- Rekenpunten
- Holterweg
- Spoortraject Deventer - Almelo
- Stadsvilla's
- Scherm 2 meter hoog
- Scherm 1.5 meter hoog
- Wal 0.8 of 2m hoog



## Overzichts- en rekenpuntkaart

Project	<b>Holterweg</b>	Auteur	Jeroen Kwakkel
Dossier	BC7116-100-100	Datum	06 november 2013
		Versie	1
		Bijlage	1

**BIJLAGE 2      Geluidbelastingen ten gevolge van de Holterweg inclusief  
hogere waarden**

Bijlage 2: Resultaten ten gevolge van de Holterweg

adres			informatie				Lden in dB			Hogere waarde			
straatnaam			woningen				A	B	C	A	B	C	
	Kavelnummer	tot	Rekenpunt	gevelorientatie	aantal woningen	aantal bouwlagen	waarn. hoogte	Toekomstige geluidbelasting	Ophoging wal naar 2m	Scherp 1.5 meter 85m lang op wal 0.8m	Toekomst zonder maatregelen	Toekomst met ophoging wal naar 2m	Toekomst met scherm 1.5m op wal
Kavel	1		1Z	GZ	1	3	1.5	40	40	40			
							4.5	43	43	43			
							7.5	45	45	45			
Kavel	2		2Z	GZ	1	3	1.5	45	44	44			
							4.5	47	47	46			
							7.5	48	49	48			
Kavel	3		3Z	GZ	1	3	1.5	45	45	45			
							4.5	48	48	48			
							7.5	50	50	50	50	50	50
Kavel	4		4Z	GZ	1	3	1.5	53	53	53	53	53	53
							4.5	56	56	55	56	56	55
							7.5	56	56	56	56	56	56
Kavel	5		5Z	GZ	1	3	1.5	41	41	41			
							4.5	43	43	43			
							7.5	45	45	45			
Kavel	6		6Z	GZ	1	3	1.5	40	39	38			
							4.5	42	42	41			
							7.5	44	44	44			
Kavel	7		7Z	GZ	1	3	1.5	43	42	41			
							4.5	45	45	43			
							7.5	46	46	46			
Kavel	8		8Z	GZ	1	3	1.5	45	45	44			
							4.5	47	47	47			
							7.5	48	48	48			
Kavel	9		9Z	GZ	1	3	1.5	53	50	48	53	50	
							4.5	55	55	54	55	55	54
							7.5	56	55	56	56	55	56
Kavel	10		10Z	GZ	1	3	1.5	53	49	45	53	49	
							4.5	55	55	54	55	55	54
							7.5	55	55	55	55	55	55
Kavel	11		11Z	GZ	1	3	1.5	53	49	45	53	49	
							4.5	55	55	54	55	55	54
							7.5	55	55	55	55	55	55
Kavel	12		12Z	GZ	1	3	1.5	52	50	48	52	50	
							4.5	54	54	53	54	54	53
							7.5	54	54	54	54	54	54

GN= gevel noord

GO= gevel oost

GZ= gevel zuid

GW= gevel west

geluidbelasting hoger dan voorkeurswaarde 48 dB

**BIJLAGE 3      Geluidbelastingen ten gevolge van spoortraject inclusief hogere waarden**

Bijlage 3: Resultaten Spoorlijn Deventer-Almelo

adres				informatie				Lden		Hogere	
straatnaam	Kavelnummer	tot	Rekenpunt	gevelorientatie	aantal woningen	aantal bouwlagen	waarn. hoogte	Toekomstige geluidbelasting	Toekomst met scherm van 2m hoog 88m lang	A	B
Kavel	5		5N	GN	1	3	1.5	54	49		
							4.5	57	57	57	57
							7.5	61	61	61	61
Kavel	6		6N	GN	1	3	1.5	55	53		
							4.5	57	57	57	57
							7.5	60	60	60	60
Kavel	7		7N	GN	1	3	1.5	57	51	57	
							4.5	59	59	59	59
							7.5	61	61	61	61
Kavel	8		8N	GN	1	3	1.5	59	53	59	
							4.5	61	61	61	61
							7.5	62	62	62	62

GN= gevel noord  
 GO= gevel oost  
 GZ= gevel zuid  
 GW= gevel west

geluidbelasting hoger dan voorkeurswaarde 55 dB