

Klant: Gemeente Hardenberg

Referentie: T&PBG5050R001D01

Status: 01/Definitief

Datum: 20 februari 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35  
3818 EX AMERSFOORT  
Transport & Planning  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**  
+31 33 463 36 52 **F**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Nieuwbouw Garstlanden IV  
te Gramsbergen  
Ondertitel: Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaa  
Referentie: T&PBG5050R001D01  
Status: 01/Definitief  
Datum: 20 februari 2020  
Projectnaam: Nieuwbouw Garstlanden IV  
Projectnummer: BG5050-101-100

Opgesteld door: A. Vermeulen

---

Gecontroleerd door: M. van Gaal

---

Datum/paraaf: 20-02-2020/MvG

---

Classificatie
Definitief



## Disclaimer

*No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and ISO 45001:2018.*

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>2</b>
2.1	Algemeen	2
2.2	Omvang geluidzones	2
2.3	Definitie gevel conform Wgh	4
2.4	Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting	4
2.5	Aftrek conform art. 110g Wgh	4
2.6	De plicht tot toetsing aan grenswaarden	5
2.7	Cumulatie	6
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>7</b>
3.1	Bouwplan	7
3.2	De onderzochte situatie	7
3.3	Gebruikte rekenmethode	8
3.4	Verkeersgegevens	8
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>9</b>
4.1	De Oostermaat en Oostermaatsteeg	9
4.2	Spoorlijn Zwolle - Emmen	9
4.3	30 km/uur wegen	10
<b>5</b>	<b>Maatregelonderzoek spoor</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Conclusie</b>	<b>13</b>

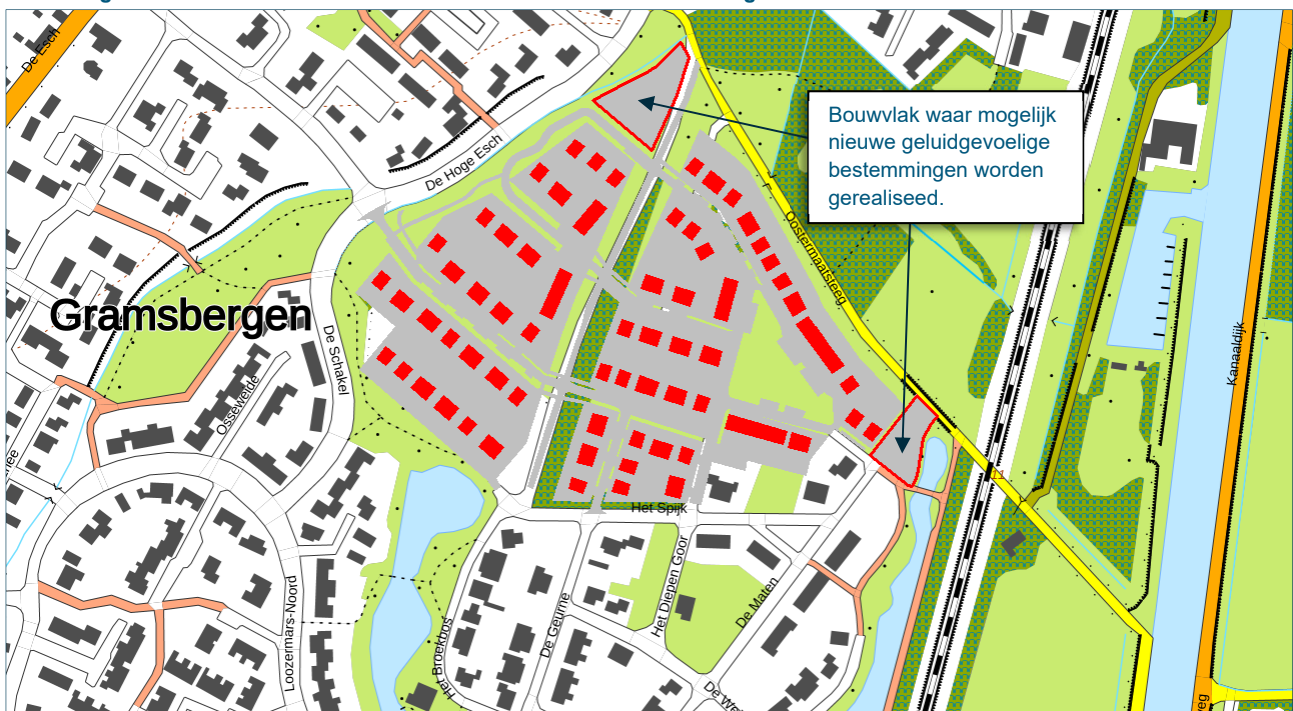
## 1 Inleiding

Gemeente Hardenberg is voornemens het bouwplan Garstlanden IV te Gramsbergen te realiseren met nieuwe geluidgevoelige bestemmingen. Het gaat om 118 woningen van maximaal drie bouwlagen en twee bouwvlakken waar mogelijk nog geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd van maximaal drie bouwlagen. Het plan is een uitwerkingsplan van het bestemmingsplan 'Gramsbergen, Garstlanden III' (2011).

Het bouwplan Garstlanden IV wordt begrensd door de wegen Oostermaatsteeg, de Hoge Esch, de Schakel, Het Spijk en de spoorlijn Zwolle - Emmen.

In onderstaande afbeelding is de locatie van het plan weergegeven. In het rood zijn de nieuwe woningen aangegeven.

Afbeelding 1-1: Overzicht locatie nieuwbouw Garstlanden IV te Gramsbergen.



Volgens de Wet geluidhinder dient te worden getoetst aan de regelgeving en de grenswaarden van deze wet. Het bouwplan ligt (deels) binnen de wettelijke geluidzone van de spoorlijn Zwolle – Emmen en de wegen De Oostermaat en het zuidelijke deel van de Oostermaatsteeg.

Daarnaast is de geluidbelasting van de niet zoneplichtige 30 km/uur-wegen De Hoge Esch, De Schakel, Het Spijk, Oostermaatsteeg (noordelijk deel) beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Doel van het onderzoek is te bepalen of op de nieuwbouw wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Indien sprake is van een overschrijding wordt aangegeven welke maatregelen mogelijk zijn of dat hogere waarden dienen te worden vastgesteld. Verder zal in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden beoordeeld of er sprake is van strijdigheid met de eisen aan een goed leefklimaat vanwege de 30 km/uur wegen rondom het nieuwbouwplan.

In dit rapport is in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader en in hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten voor het onderzoek nader beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten vermeld en getoetst aan het wettelijk kader. In hoofdstuk 5 worden maatregelen in beeld gebracht. Ten slotte volgt in hoofdstuk 6 de conclusie.

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een (spoor)weg. Op grond van afdeling 2 van hoofdstuk VI van de Wgh en artikel 4.3 van het Besluit geluidhinder moet een onderzoek ingesteld worden naar de toekomstige geluidbelasting vanwege bestaande (spoor)wegen op de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen.

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. Dit is doorgaans het 10<sup>de</sup> jaar na vaststelling van het bestemmingplan. De toekomstige geluidbelasting is bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van de (spoor)wegen. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden. De grenswaarden zijn opgenomen in de Wgh en Besluit geluidhinder (Bg).

### 2.2 Omvang geluidzones

#### *Wegverkeer*

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

Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. 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
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	350 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 nieuwbouw Garstlanden IV is sprake van een stedelijk gebied. Het bouwplan ligt voor een deel binnen de geluidzone van De Oostermaat en Oostermaatsteeg.

Wegen die geen zone (art. 74 lid 2 Wgh) hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De Hoge Esch, De Schakel, Het Spijk, Oostermaatsteeg (noordelijk deel) zijn wegen rondom het nieuwbouwplan waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur en zijn volgens de Wgh niet zoneplichtig. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening is wel inzicht gegeven in de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen.

De grenswaarden in de Wgh zijn hierop niet van toepassing, maar door aansluiting te zoeken bij deze grenswaarden wordt wel een beeld van de aanvaardbaarheid van de optredende geluidbelastingen gegeven en is beoordeeld of mogelijk sprake is van strijdigheid met de eisen aan een goed leefklimaat in het kader van een goede ruimtelijke ordening (GRO). Een geluidbelasting van maximaal 48 dB wordt als “goed” gekenmerkt, tussen de 48 en 63 dB als “in stedelijk gebied aanvaardbaar” en boven de 63 dB als “slecht”.

#### *Railverkeer*

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 ([www.geluidspoor.nl](http://www.geluidspoor.nl)) is de zone afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt. In het Besluit geluidhinder (Bg) zijn de zonebreedten opgenomen (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 Zonebreedte spoorverkeer.**

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

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,2 Bg).
- Indien bij een deel van een spoorweg een afschermende 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 afschermende voorziening (art. 1.4a,4 Bg).

Conform de website van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (<http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html>) is ter hoogte van het plangebied het GPP 60,7 – 61,4 dB. Dit komt overeen met een geluidzone van 200-300 meter.

### 2.3 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, lid 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.

### 2.4 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 bestemmingen 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 07:00 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 07:00 uur) vermeerderd met 10 dB.

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

### 2.5 Aftrek conform art. 110g Wgh

Voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh dient volgens art. 110g Wgh de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd. In art. 3.4, lid 1 RMG2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek is:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a. en b. genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen.

Voor de onderzochte wegen is een aftrek toegepast van 5 dB.

## 2.6 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

### *Grenswaarden wegverkeer*

In de Wet geluidhinder wordt voor nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg een voorkeurswaarde gehanteerd van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen, bij voorkeur tot 48 dB.

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 stedelijk gebied en bestaande wegen.

**Tabel 3-2 - Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige bestemming in zone van wegen.**

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde		Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting			
			Buitenstedelijk		Stedelijk	
Woning	48 dB	art. 82, lid 1 Wgh	53 dB	art. 83, lid 1 Wgh	63 dB	art. 83, lid 2 Wgh

### *Grenswaarden spoorwegverkeer*

In onderstaande tabel zijn de grenswaarden uit het Besluit geluidhinder (Bg), waarnaar verwezen wordt in de Wet geluidhinder, opgenomen met betrekking tot een nieuwe geluidgevoelige bestemming langs een spoorweg. Voor spoorwegen wordt geen onderscheid gemaakt in stedelijk en buitenstedelijk gebied.

**Tabel 4-3 - Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige bestemming in zone van spoorwegen.**

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde		Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	
			68 dB	art. 4.10 Bg
Woning	55 dB	art. 4.9,1b Bg	68 dB	art. 4.10 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 voorkeurswaarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (geluidreducerend wegdek, raildempers) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen).

Als maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op bezwaren dient een hogere grenswaarde te 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, alsmede het ontbreken van alternatieven (art. 110a, lid 5 Wgh).

Het bevoegd gezag dat de hogere waarden voor de nieuwbouw dient vast te stellen, is het College van Burgemeester en Wethouders.



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 (ontwerp)besluit 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 bestemmingen niet boven de ten hoogste toelaatbare waarde uitkomt.

In de Wet geluidhinder zijn geen grenswaarden opgenomen voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen; deze staan in het Bouwbesluit (BB) onder afdeling 3.1. De karakteristieke geluidwering van een door weg- of spoorverkeer belast verblijfsgebied van een woonfunctie mag niet kleiner zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en een geluidniveau van 33 dB (art 3.3,1 BB).

## **2.7 Cumulatie**

Bij het vaststellen van een hogere grenswaarde voor een geluidgevoelige bestemming 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.

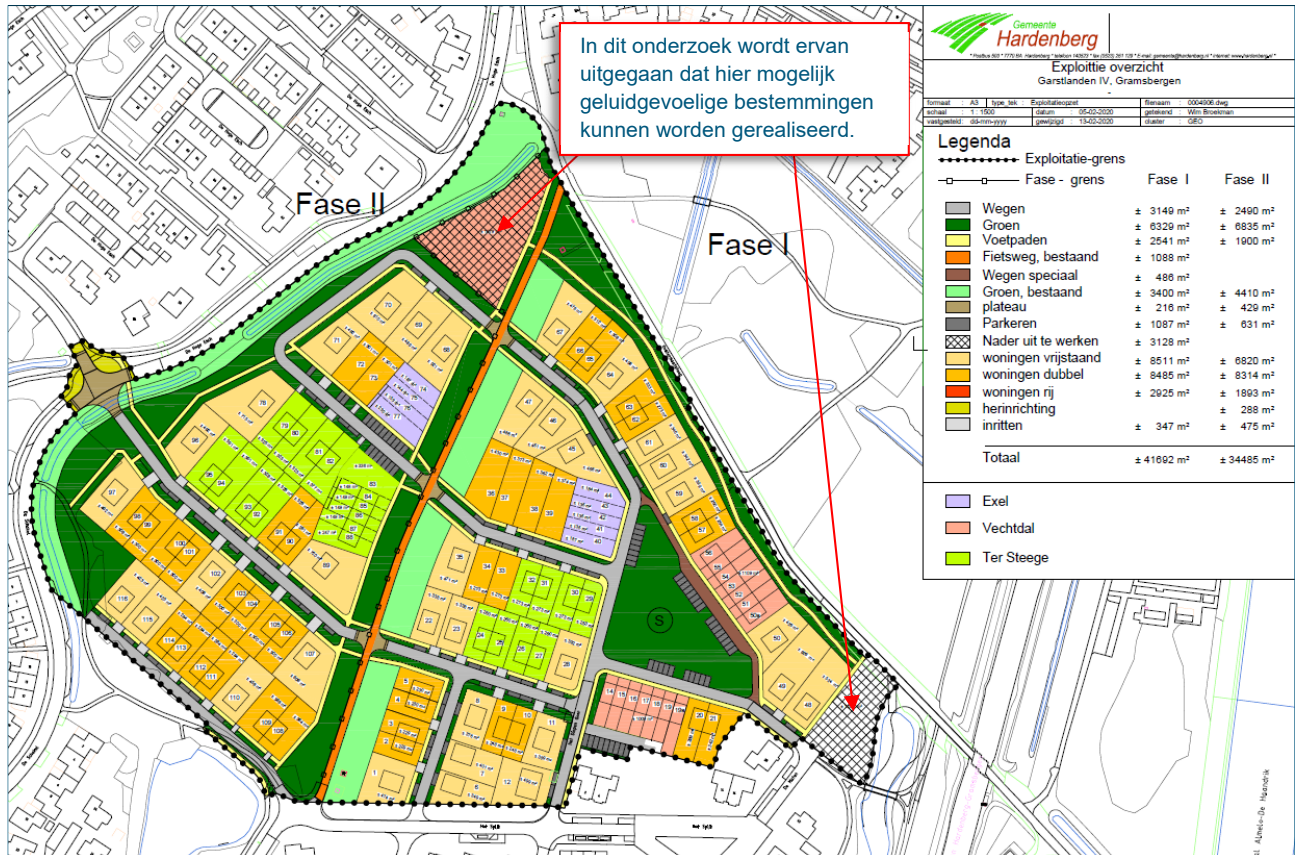
Er zijn voor gecumuleerde geluidbelastingen geen grenswaarden in de Wet geluidhinder opgenomen. Op basis van de hoogte van de gecumuleerde geluidbelasting dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de toelaatbaarheid (art. 110a,6 Wgh).

### 3 Uitgangspunten

#### 3.1 Bouwplan

Uitgangspunt voor het bouwplan is de tekening '0004906\_expl\_Garstlanden IV-Feb 2020'. De tekening is aangeleverd door de gemeente Hardenberg.

Afbeelding 3-1: Overzicht nieuwbouwplan Garstlanden IV te Gramsbergen.



De geluidbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen, ervan uitgaande dat overal wordt voldaan aan de definitie van een gevel conform de Wgh (zie paragraaf 2.3). Er is gerekend op een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van de begane grondvloer/verdiepingsvloeren. Als verdiepingshoogte is 3 meter aangehouden. Bij de woningen wordt uitgegaan van maximaal drie bouwlagen, met een maximale nokhoogte van 11 meter conform het bestemmingsplan. De geluidgevoelige bestemmingen binnen de uitwerkingsvlakken zullen maximaal drie bouwlagen zijn.

#### 3.2 De onderzochte situatie

De geluidberekeningen voor de nieuwbouw zijn voor het weg- en railverkeer uitgevoerd voor het toekomstige maatgevende jaar. Dit betreft het jaar 2030.

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, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging.

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu, versie 5.21. Dit rekenprogramma voldoet aan de Standaardrekenmethoden 2 (SRM2) van het Rmg2012.

### 3.4 Verkeersgegevens

In het milieumodel van Hardenberg staan alle verkeersgegevens van de gemeente Hardenberg. Echter, de laatste ontwikkelingen rondom de nieuwbouwplannen Garstlanden III en IV zijn er nog niet in verwerkt. Voor dit akoestisch onderzoek zijn gegevens aangeleverd door de Omgevingsdienst IJsselland en gemeente Hardenberg. Het betreft een verdeling van het verkeer op De Hoge Esch en etmaalintensiteiten uit het huidige verkeersmodel voor peiljaar 2016, zie bijlage 1. Voor de toekomstige situatie zijn aannames gedaan.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten, maximum rijnsnelheden en verharding van de wegdekken ter hoogte van de nieuwbouw per wegvak samengevat.

Tabel 3-1 Etmaalintensiteiten op de wegvakken ter hoogte van het nieuwbouwplan.

Weg	Verkeersgegevens			
	Etmaailintensiteit 2016*	Etmaailintensiteit 2030**	Maximum rijnsnelheid [km/uur]	Verharding wegdek
De Oostermaat	3.300	5.000	50	Dicht asfalt beton (DAB)
De Hoge Esch/ De Schakel	1.000	2.000	30	DAB
Oostermaatsteeg	100 (alleen bestemmingsverkeer)	100	30/80	Elementenverharding (klinkers) in keperverband
De Schakel	1.000	1.000	30	DAB
Het Spijk	1.000	1.000	30	DAB
Wegen binnen bouwplan Garstlanden IV	-	1.000	30	DAB

\* voor het geluidonderzoek dient uitgegaan te worden van weekdaggemiddelden. De aangeleverde gegevens zijn werkdaggemiddelden. Voor de omrekening naar wekdagen dient een factor van ca. 0,9 aangehouden te worden. Deze factor is nog niet toegepast op bovenstaande getallen zodat nu wordt uitgegaan van een worst-case situatie.

\*\* grove aannames, rekening houdend met autonome groei en ontwikkelingen van nieuwbouw.

Verder is bij de berekeningen het volgende aangehouden, conform de aangeleverde verdeling van het verkeer op De Hoge Esch:

- Verdeling licht, middelzwaar en zwaar verkeer: 99,5%/ 0,4%/ 0,1%
- Dag- avond, nachtuurpercentage: 6,95/ 3,06/ 0,53

De emissieparameters voor de wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012". Op de website van InfoMil worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden met het toepassingsbereik waarbinnen de wegdekcorrectiefactoren mogen worden toegepast.

De gegevens van de spoorlijn zijn afkomstig uit het vigerende geluidregister.

<http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html>

## 4 Resultaten

### 4.1 De Oostermaat en Oostermaatsteeg

#### Resultaten

In bijlage 2A zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van De Oostermaat. Zoals blijkt is er geen sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB ten gevolge van het wegverkeer. Aangezien er op de Oostermaatsteeg alleen bestemmingsverkeer rijdt, zal ook van deze weg de geluidbelasting op de nieuwbouw lager zijn dan de voorkeurswaarde.

#### Maatregelen

De Wet geluidhinder stelt voor deze gezoneerde wegen geen aanvullende eisen ten aanzien van het nieuwbouwplan.

### 4.2 Spoorlijn Zwolle - Emmen

#### Resultaten

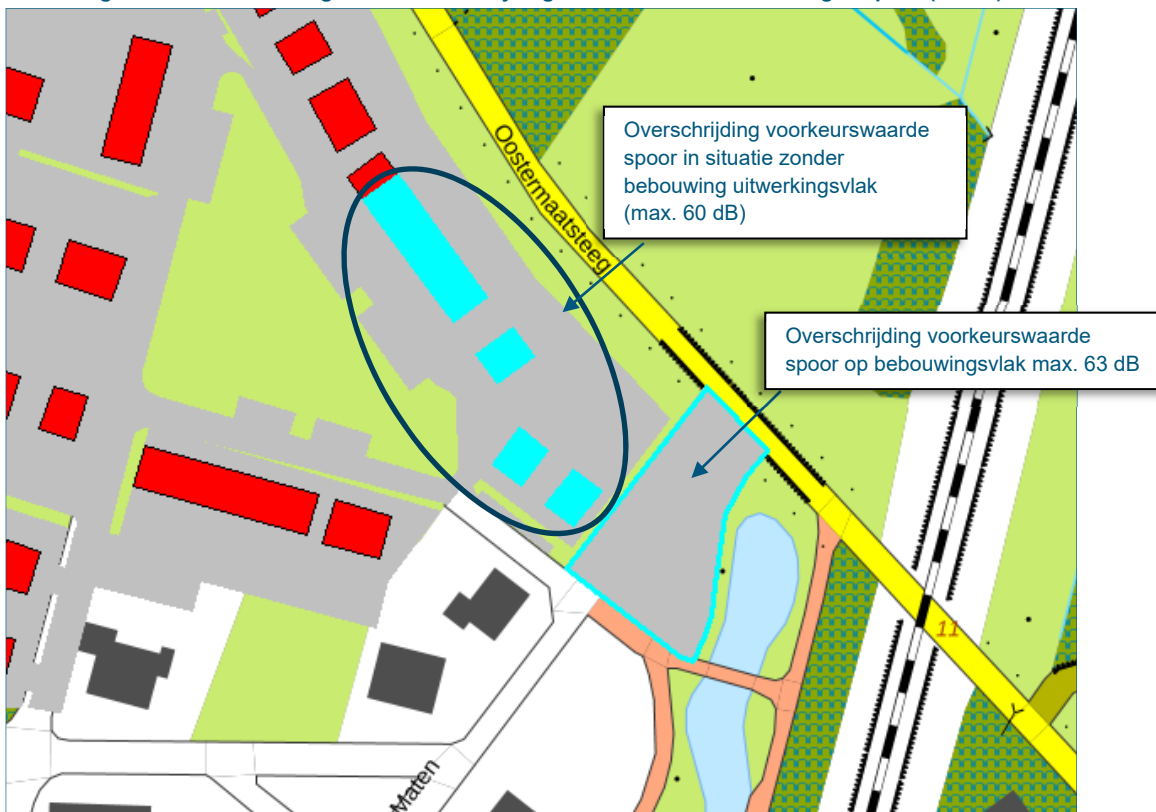
##### *Situatie zonder afscherming bebouwing uitwerkingsvlak langs spoor*

In bijlage 2B zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de spoorlijn Zwolle - Emmen. Zoals blijkt is er sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB voor railverkeer bij negen woningen. De geluidbelasting is ten hoogste 60 dB. De ten hoogste toelaatbare waarde van 68 dB wordt niet overschreden.

##### *Uitwerkingsvlak zuidoosthoek plan*

In bijlage 2B zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de spoorlijn Zwolle – Emmen voor het bouwvlak waar mogelijk geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd. De geluidbelasting op dat uitwerkingsvlak is maximaal 63 dB. De voorkeurswaarde wordt overschreden, de ten hoogste toelaatbare waarde van 68 dB niet.

Afbeelding 4-1 Overzicht woningen met overschrijding voorkeurswaarde 55 dB t.g.v. spoor (blauw).



### Maatregelen

Uit de resultaten is gebleken dat voor de spoorlijn niet wordt voldaan aan de voorkeurswaarde. Conform artikel 77 Wgh moet er nog nader onderzoek worden verricht naar aanvullende maatregelen. In hoofdstuk 5 wordt dit uitgewerkt.

### 4.3 30 km/uur wegen

#### Resultaten

In bijlage 2C zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van De Hoge Esch. De geluidbelasting is niet hoger dan 48 dB. De andere 30 km/uur wegen in en rondom het plan hebben een lagere intensiteit dan De Hoge Esch, liggen niet dicht bij de nieuwbouwwoningen en zijn eveneens voorzien van een wegdektype van dicht asfaltbeton. De geluidbelasting zal daardoor ook vanwege deze wegen niet hoger zijn dan 48 dB op de gevels van de nieuwbouwwoningen. De geluidbelasting vanwege de 30 km/uur wegen wordt in het kader van een goede ruimtelijke beoordeling beoordeeld als "goed".

#### Maatregelen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden geen aanvullende eisen gesteld vanwege de 30 km/uur wegen.

## 5 Maatregelonderzoek spoor

In dit hoofdstuk volgt het onderzoek naar de doeltreffendheid van de toepassing van geluidbeperkende maatregelen.

### Algemeen

Bij het onderzoek naar maatregelen wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (raildempers) 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. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen. In dat geval dient een hoger waarde procedure te worden gevolgd.

### *Maatregelen - Raildempers*

Raildempers zijn gevormde elementen van een elastisch materiaal en staal die tegen de zijkanten van de rails aangebracht worden. Ze dempen de trillingen van de rails als er een trein overheen rijdt en verminderen zo het geluid. De raildemper levert een geluidsreductie op van 2 à 3 dB. Raildempers kunnen alleen worden toegepast op voegloos spoor op betonnen dwarsliggers.

### *Maatregelen - Schermen*

Het plaatsen van een geluidscherm of -wal kan effectief zijn om het geluid in de woonomgeving terug te dringen. Geluidschermen zijn echter alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en de geluidgevoelige bestemming is. Daarbij is het relevant dat er ook technische en veiligheidsbeperkingen zijn bij het treffen van geluidsmaatregelen. Daarnaast kunnen schermen en wallen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen.

### Raildempers

De spoorbeheerder verleent over het algemeen bij nieuwbouwplannen geen medewerking voor de uitvoering van bronmaatregelen.

### Afscherming

#### *Afscherming langs spoor*

Een afscherming langs het spoor is voor dit project niet doeltreffend gezien de gelijkvloerse kruising spoor - Oostermaatsteeg. Hierdoor zal er een opening in het scherm moeten komen waardoor het niet meer effectief afschermt.

#### *Afscherming langs plan*

Afscherming kan langs de rand van het bouwplan worden geplaatst. Gezien de beperkte ruimte is een wal niet mogelijk.

Er zijn hoge schermen (> 5 meter) nodig om voor alle grondgebonden woningen te voldoen aan de voorkeurswaarde. Dit is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst.

#### *Afscherming langs uitwerkingsvlak fase I*

Ook hiervoor geldt dat hoge schermen nodig zijn om te voldoen aan de voorkeurswaarde. Dit is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst. Daarnaast zijn in geval van meergezinswoningen schermen over het algemeen niet doeltreffend voor de hoger gelegen bouwlagen.

### **Cumulatie**

Zonder toepassing van maatregelen is er sprake van vast te stellen hogere waarden voor (maximaal) negen woningen vanwege het spoorlawaai van ten hoogste 60 dB. Binnen de uitwerkingsvlakken is de geluidbelasting ten hoogste 63 dB. Bij het vaststellen van een hogere waarde dient ook de gecumuleerde geluidbelasting in beeld te worden gebracht, zie paragraaf 2.7. Echter, bij de woningen in de nieuwbouwwijk waar sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde is alleen het spoorweglawaai van belang. De geluidbelasting van het wegverkeer is niet hoger dan de voorkeurswaarde.

## 6 Conclusie

Gemeente Hardenberg is voornemens het bouwplan Garstlanden IV te Gramsbergen te realiseren met nieuwe geluidgevoelige bestemmingen. Het gaat om 118 woningen van maximaal 3 bouwlagen en twee bouwvlakken waar mogelijk nog geluidgevoelige bestemmingen worden gebouwd van maximaal drie bouwlagen. Het plan is een uitwerkingsplan van het bestemmingsplan 'Gramsbergen, Garstlanden III' (2011).

### 1. Geluidbelasting van de zoneplichtige wegen in het kader van de Wgh

De nieuwbouw bevindt zich conform de Wet geluidhinder voor een deel binnen de geluidzone van de wegen De Oostermaat en Oostermaatsteeg. Voor deze twee bronnen wordt voldaan aan de voorkeurswaarde en worden vanuit de Wet geluidhinder verder geen eisen gesteld.

### 2. Geluidbelasting van de zoneplichtige spoorwegen in het kader van de Wgh/Bg

#### Zonder afscherming van bebouwing uitwerkingsvlak

De nieuwbouw bevindt zich conform de Wet geluidhinder voor een deel binnen de geluidzone van de spoorlijn Zwolle – Emmen. Ten gevolge van de spoorlijn wordt bij negen woningen de voorkeurswaarde van 55 dB overschreden. De geluidbelasting is ten hoogste 60 dB. De ten hoogste toelaatbare waarde van 68 dB wordt niet overschreden. Een onderzoek naar maatregelen is van toepassing.

#### Bebouwing uitwerkingsvlakken

Ten gevolge van de spoorlijn wordt bij het zuidoostelijke uitwerkingsvlak de voorkeurswaarde van 55 dB overschreden. De geluidbelasting is ten hoogste 63 dB. De ten hoogste toelaatbare waarde van 68 dB wordt niet overschreden. Een onderzoek naar maatregelen is van toepassing.

#### Maatregelen

Bronmaatregelen of schermen langs het spoor zijn niet mogelijk. Hoge schermen langs het bouwplan zijn vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst. Lagere schermen (ca. 3 meter) langs het bouwplan kunnen nog voor een reductie zorgen tot de voorkeurswaarde op beganegrond/(tuin)niveau.

Aangezien er geen maatregelen kunnen worden getroffen die de geluidbelasting reduceren tot de voorkeurswaarde, dienen hogere waarden te worden vastgesteld conform onderstaande tabel. Hierbij is uitgegaan van een worst-case situatie: wanneer het (zuidoostelijke) uitwerkingsvlak bebouwd wordt, schermt dit de achterliggende bebouwing af. Dan zal de geluidbelasting op de woningen hierachter lager zijn dan zonder deze bebouwing.

Tabel 5-1 Overzicht vast te stellen hogere waarden Garstlanden IV.

Bron	Max. hogere waarde in [dB]	Aantal woningen
Spoor	56	4
	57	2
	59	2
	60	1
	63	Maximaal 8 (zuidoostelijke uitwerkingsvlak)

#### Geluidluwe gevels

Bij de woningen waar sprake is van een vast te stellen hogere waarde is een geluidluwe gevel aanwezig (= een gevel met een geluidbelasting  $\leq 55$  dB).

Gezien de hoogte van de geluidbelasting is het van belang dat bij de nadere invulling van het uitwerkingsgebied rekening wordt gehouden met de oriëntatie van de woningen/appartementen, zodat deze ten minste één geluidluwe zijde hebben.



### **3. Geluidbelasting van de niet zoneplichtige wegen in het kader van een GRO**

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting van de 30 km/uur wegen beoordeeld. Ten gevolge van deze wegen is de geluidbelasting niet hoger dan 48 dB. In het kader van een goede ruimtelijk ordening wordt dit beoordeeld als “goed”.

Gesteld kan worden dat er geen sprake is van strijdigheid met de eisen aan een goed leefklimaat vanwege deze wegen.

A1 Verkeersgegevens



Garstlanden  
N340-model2016 versie 1.1

## A2 Resultaten

### 2A Resultaten t.g.v. De Oostermaat incl. art 110g Wgh



2B Resultaten t.g.v. spoor



2C Resultaten t.g.v. De Hoge Esch (30 km/uur) incl. art. 110g Wgh

