

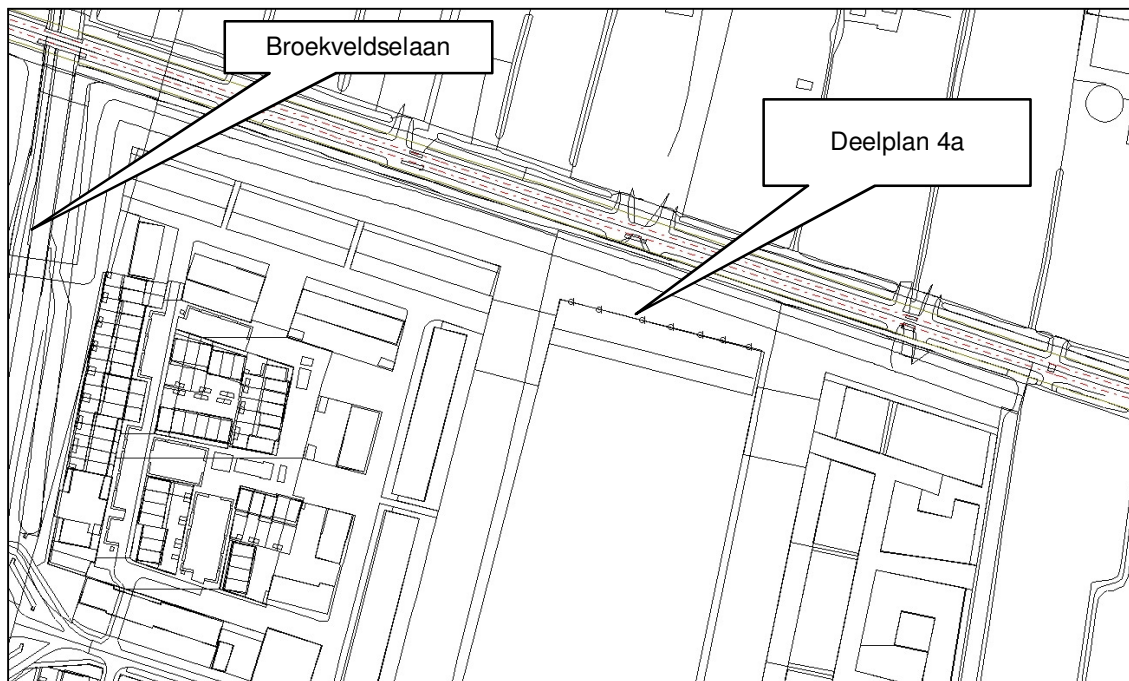
**Aan** Gemeente Bodegraven-Reeuwijk  
**Van** Maarten Groen  
**Betreft** Akoestisch onderzoek Wgh plan Weideveld deelplan 4a te Bodegraven  
**Kenmerk** 2013052900  
**Datum** 29 mei 2013  
**Bijlage(n)** --

---

## 1 Inleiding

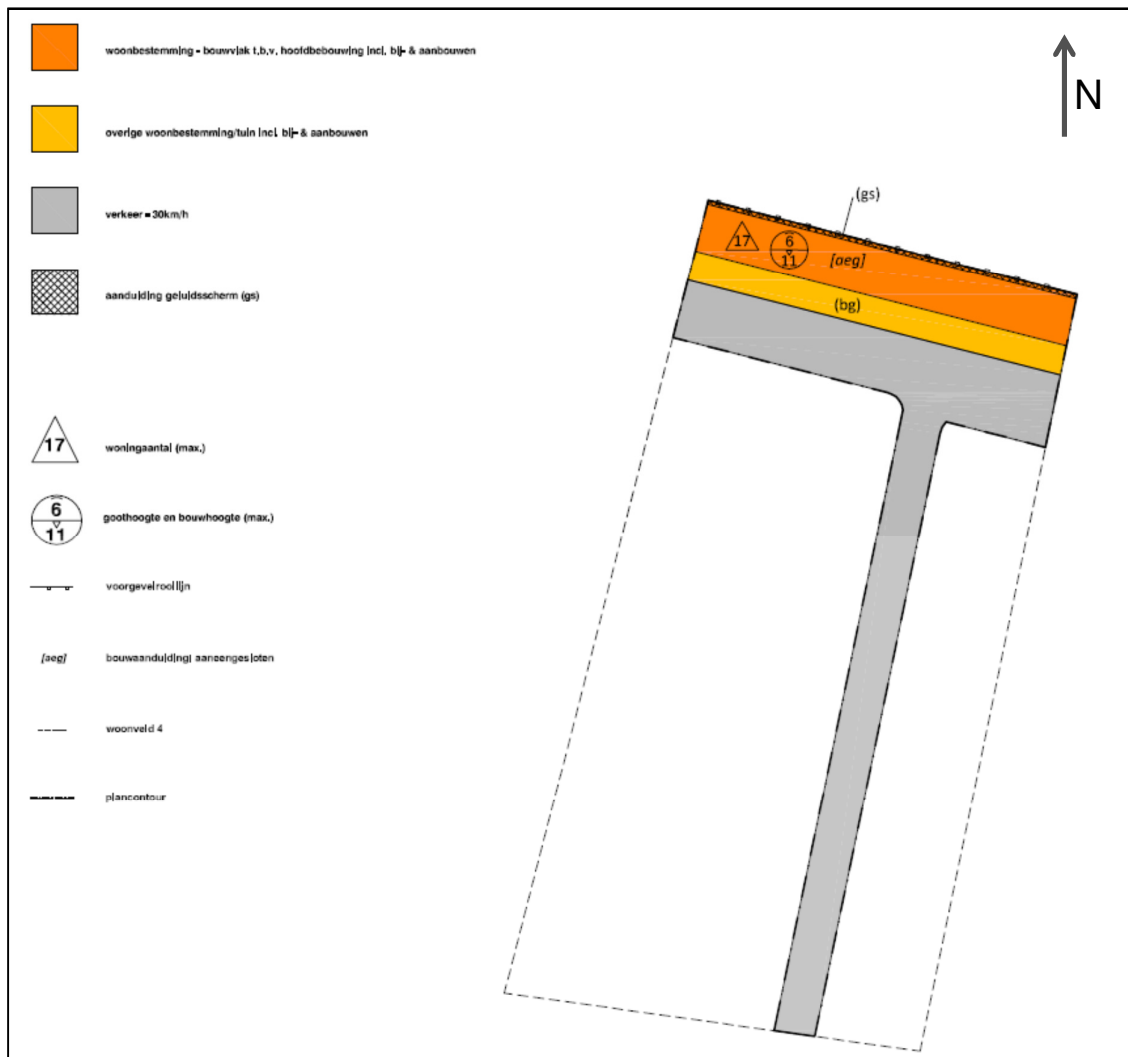
Op verzoek van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het uitwerkingsplan voor de ontwikkeling van deelplan 4a binnen het plan Weideveld te Bodegraven. Binnen het plan zullen 17 woningen worden gerealiseerd.

Het onderzoek is uitgevoerd ter bepaling van de geluidsbelasting ter plaatse van de gevels van de woningen op de kavels 1 t/m 17 binnen het deelplan 4a. Hierbij is in eerste instantie gekeken naar de zones van zoneplichtige geluidsbronnen waarbinnen het deelplan gelegen is. Het betreft hier alleen spoorweglawaai afkomstig van de spoorlijn Woerden - Alphen aan den Rijn. Deelplan 4a is niet gelegen binnen de zones van wegen.



Figuur 1: Overzicht deelplan 4a en de directe omgeving

Uit figuur 1 is een overzicht gegeven van de ligging van het deelplan. Dit onderzoek richt zich uitsluitend op het bouwvlak waar ten hoogste 17 woningen kunnen worden gerealiseerd.



Figuur 2: Overzicht deelplan 4a.

## 2 Wettelijk kader

De woningen binnen het deelplan 4a zijn, net als elke woning gezien vanuit de Wet geluidhinder, geluidsgevoelig. De *Wet geluidhinder* (Wgh) verplicht ertoe onderzoek uit te voeren naar de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen binnen vastgestelde aandachtgebieden (zones). Hierbij wordt de systematiek van voorkeursgrenswaarden en maximale grenswaarden gehanteerd. Aan de hand van een akoestisch onderzoek dient onderzocht te worden of in eerste instantie aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan. Op het moment dat niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan dient onderzoek naar maatregelen uitgevoerd te worden. Indien maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn ofwel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard kan in sommige gevallen een hogere waarde worden vastgesteld. De gemeente Bodegraven-Reeuwijk heeft lokaal beleid opgesteld ten aanzien van het vaststellen van hogere waarden.

### *Railverkeerslawaaï*

De Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder verplichten ertoe onderzoek uit te voeren naar de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen binnen vastgestelde onderzoeksgebieden

(zones) langs spoorwegen (art. 1 Wgh en art 1.3 Bgh). Tevens stelt de Wgh regels aan de maximale geluidsbelasting op deze bestemmingen, in dit geval woningen.

Voor woning zijn voorkeursgrenswaarden opgesteld. Bij realisatie van nieuwe woningen dient de geluidsbelasting ten hoogste de voorkeursgrenswaarde te bedragen.

Indien bij de realisatie van nieuwe woningen niet aan de voorkeursgrenswaarde kan wordt voldaan, kan worden geconcludeerd dat de locatie niet zonder meer geschikt is voor de beoogde ontwikkeling. Indien toch wordt beoogd de ontwikkeling doorgang te laten vinden dient een onderzoek te worden uitgevoerd naar de haalbaarheid van maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren. Dit kunnen maatregelen aan de bron (bv. aangepast materieel) of maatregelen in overdrachtssfeer (bv. geluidwal) zijn. Indien deze maatregelen kunnen worden uitgevoerd en de geluidsbelasting daarmee tot (onder) de voorkeursgrenswaarde wordt teruggebracht kunnen de woningen alsnog worden gerealiseerd.

Indien maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn ofwel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard kan in sommige gevallen een Hogere Waarde worden vastgesteld. Ter bepaling of deze Hogere waarde inderdaad kan worden vastgesteld is de *Beleidsregel Hogere waarden Regio Midden-Holland* (16 april 2012) vastgesteld. In situaties waarin aan deze Beleidsregel wordt voldaan kunnen hogere waarden worden vastgesteld tot de maximale grenswaarde. In tabel 1 zijn de voor dit onderzoek relevante voorkeursgrens- en maximale grenswaarden weergegeven.

Tabel 1: Voorkeursgrens- en maximale grenswaarden spoorwegverkeerslawaa

bestemming	voorkeursgrenswaarde [dB]	maximale grenswaarde [dB]
Woningen	55	68

### 3 Railverkeerslawaa

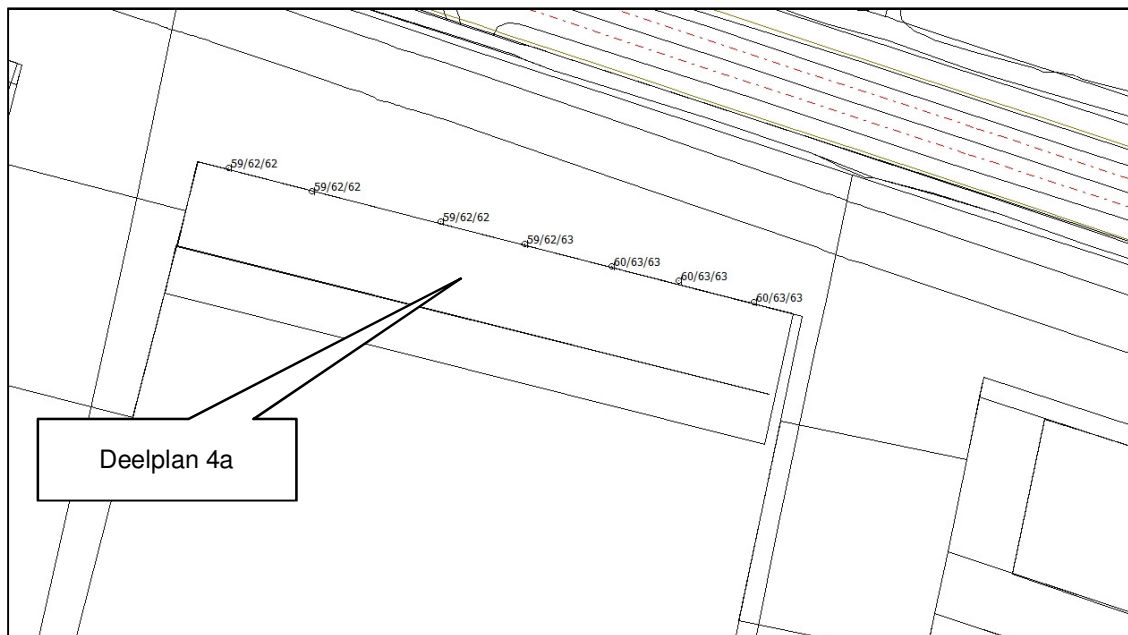
#### 3.1 Onderzoek

Voor het spoorwegtraject Woerden-Alphen aan den Rijn is berekend wat de geluidsbelasting op het onderzoeksgebied is. Er zijn geen andere relevante spoorwegtrajecten voor dit onderzoeksgebied. De rekenresultaten zijn grafisch weergegeven als waarden op punten. Als invoer voor het model is gebruik gemaakt van het model zoals gebruikt bij de Milieukundige onderbouwing Weideveld te Bodegraven 201202791 d.d. 15 mei 2012.

De berekeningen zijn uitgevoerd met Geomilieu versie 2.13. De gevolgde rekenmethode voor het bepalen van de geluidsbelasting is conform de Standaard Rekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het Geluidsregister spoor. Ter plaatse van de geplande gebouwen is gerekend op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter hoogte.

#### 3.2 Rekenresultaten

In figuur 3 is een overzicht gegeven van de hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de spoorbaan Woerden – Alphen aan den Rijn op de gebouwen



Figuur 2: Geluidsbelasting ten gevolge van spoorbaan Woerden – Alphen aan den Rijn

Uit figuur 2 blijkt dat op de randen van de gebouwen direct grenzend aan het spoor geluidsbelastingen optreden van ten hoogste 63 dB.

### 3.3 Reductie geluidsbelasting railverkeer

Reductie van de geluidsbelasting is mogelijk door toepassing van de volgende maatregelen:

- Bronmaatregelen. Maatregelen aan het spoor zijn mogelijk in de vorm van bijvoorbeeld raildempers. Na toepassing van raildempers kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden gereduceerd en wordt de voorkeursgrenswaarde nog steeds overschreden. De kosten van het toepassen van raildempers zijn gezien het effect financieel niet optimaal.
- Overdrachtsmaatregelen. Het plaatsen van schermen is gezien de ligging niet gewenst omdat dit niet past binnen de overige indeling van Weideveld. Als gevolg van de ontwikkeling binnen het deelplan 4a wordt het gebied direct ten zuiden akoestisch afgeschermd. Wanneer er ten hoogste 2 doorgangen (breedte ten hoogste 1,5 meter) worden gerealiseerd zal dit niet leiden tot een afname van de afschermdende werking van het gebouw (de gebouwen);
- Gevelmaatregelen. De geluidsbelasting bedraagt op de gevels ten hoogste 63 dB. Vanuit het Bouwbesluit bestaat de eis om de binnenwaarde te garanderen (artikel 3.3 Bouwbesluit).

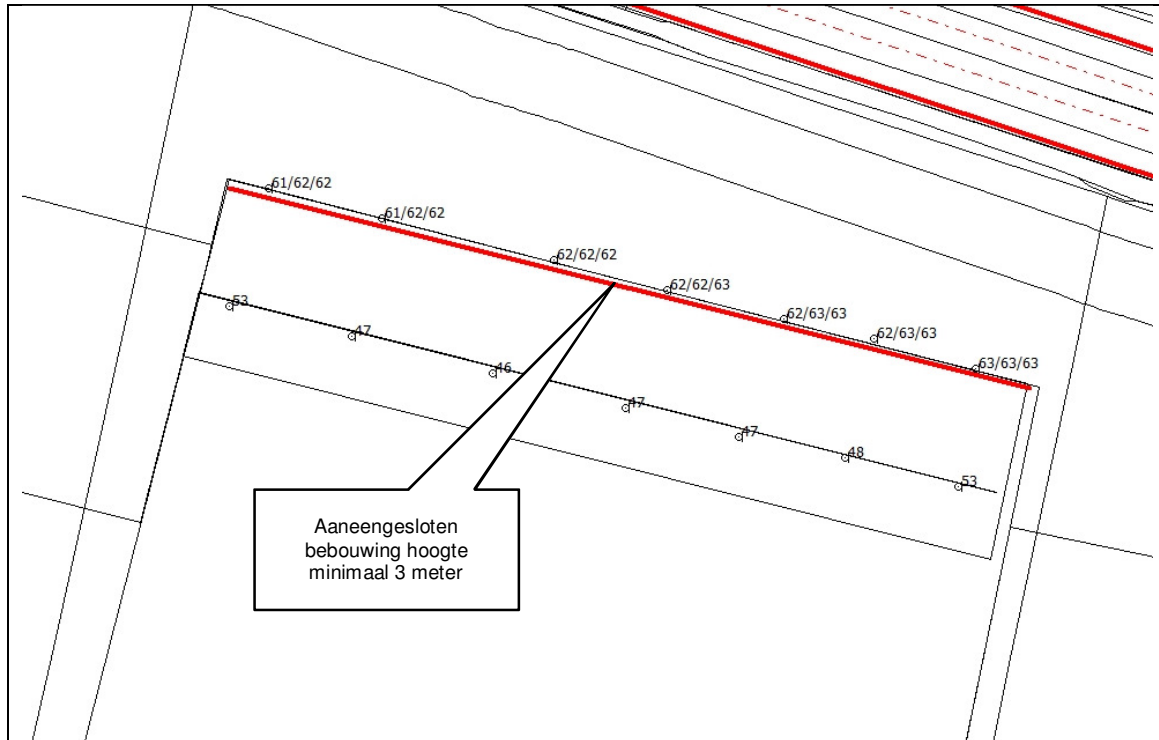
Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat maatregelen aan de gevels van de woningen als de enige reële en financieel haalbare maatregel wordt gezien.

### 3.4 Hogere waarden vaststellen en toetsing Hogere waarden beleid

Om de woningen mogelijk te maken dient voor alle woningen een zogenaamde hogere waarden Wet geluidhinder te worden vastgesteld door de gemeente Bodegraven-Reeuwijk. De vast te stellen hogere waarde bedraagt 63 dB als gevolg van de spoorbaan Woerden – Alphen aan den Rijn.

Omdat de geluidsbelasting ter plaatse van de noordgevels uitkomt boven de 60 dB volgen vanuit het hogere waarden beleid van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk de eisen van het realiseren van een geluidsluwe buitenruimte en een geluidsluwe gevel. In de situatie van deelplan 4a kan hieraan voldaan worden wanneer de buitenruimte aan de zuidgevel wordt gerealiseerd en de voorgevels van

de woningen ten minste 3 meter hoog. In figuur 3 is een overzicht gegeven van de geluidsbelasting op de fictieve achtergevel en in de buitenruimte op 1,5 meter hoogte.



Figuur 3: Overzicht aaneengesloten bebouwing met minimale hoogte van 3 meter.

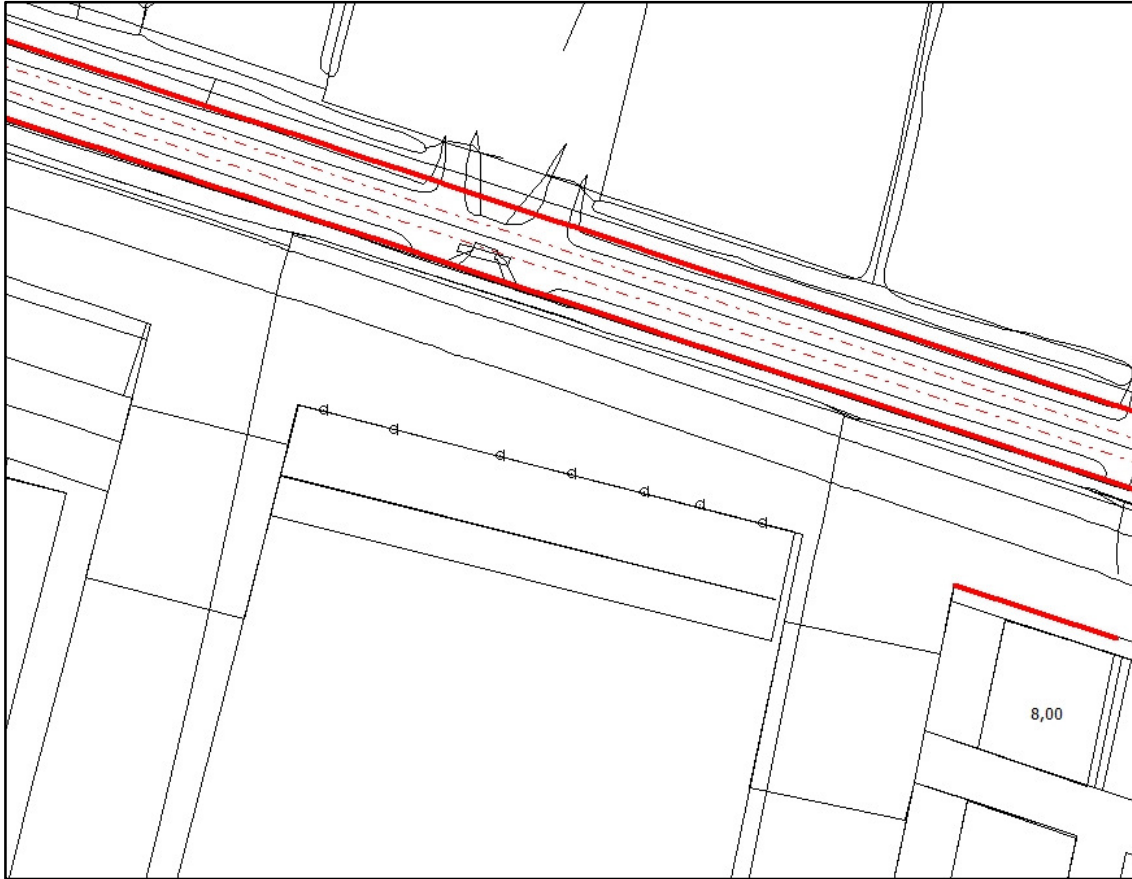
Uit figuur 3 blijkt dat geluidsluwe gevels en buitenruimten alleen kunnen worden bereikt indien aan de noordkant van het bouwvlak een aaneengesloten bebouwing met een minimale hoogte van 3 meter wordt gerealiseerd.

#### 4 **Conclusie en advies**

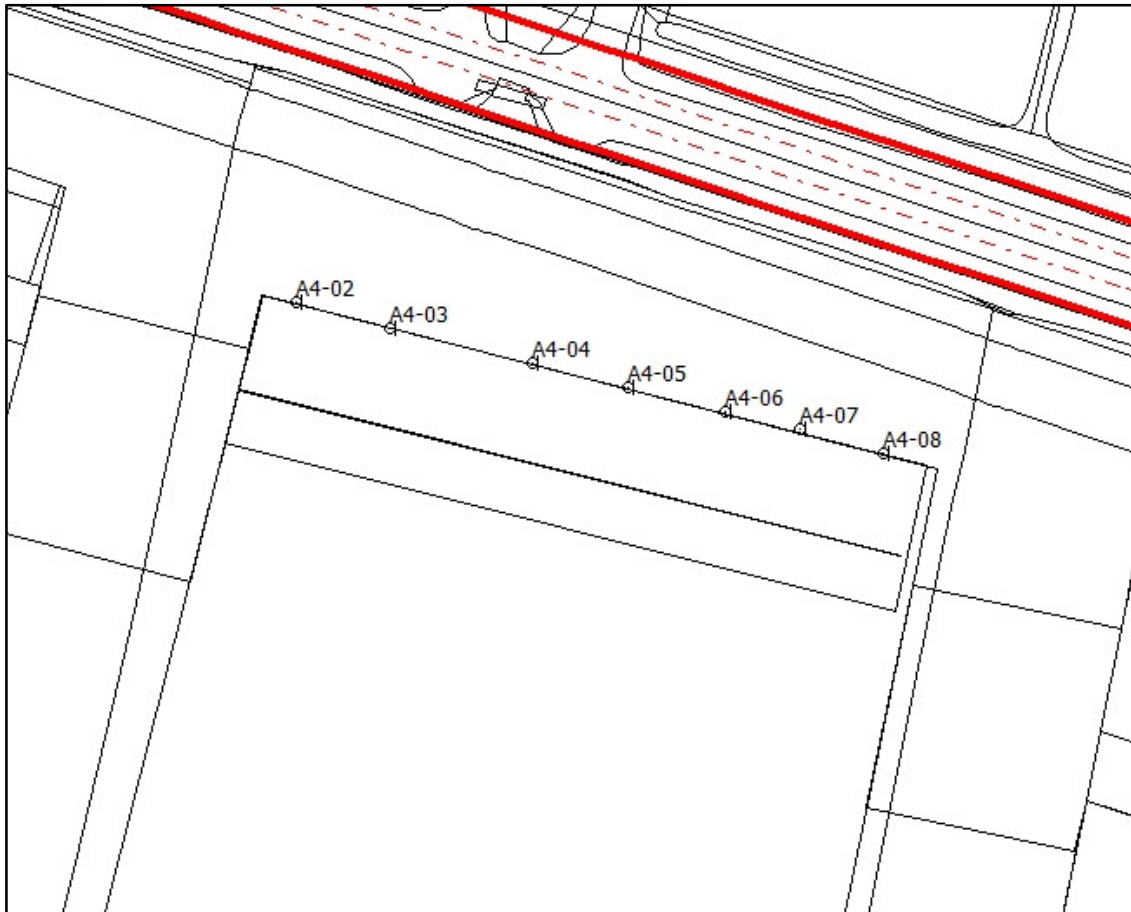
##### *Geluidsbelasting gebouwen*

Aan de noordzijde van de gebouwen binnen deelplan 4a komt de geluidsbelasting uit boven de voorkeursgrenswaarde (55 dB) uit de Wgh. Voor wat betreft het woon- en leefklimaat is dit hoog maar wel passend voor bouwvlakken direct langs het spoor.

De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 63 dB ter plaatse van de gevels van de geplande woningen. Om de woningen mogelijk te maken dient een hogere waarde Wet geluidhinder als gevolg van railverkeerslawaai te worden vastgesteld van 63 dB voor alle woningen. In het besluit zal een eis worden opgenomen ten aanzien van de locatie van de geluidsluwe buitenruimte en gevel en de minimale bouwhoogte aan de noordzijde van het bouwvlak (ten minste 3 meter aaneengesloten bebouwing zie figuur 3). Dit hogere waarden besluit dient gelijktijdig met het uitwerkingsplan ter inzage gelegd te worden.

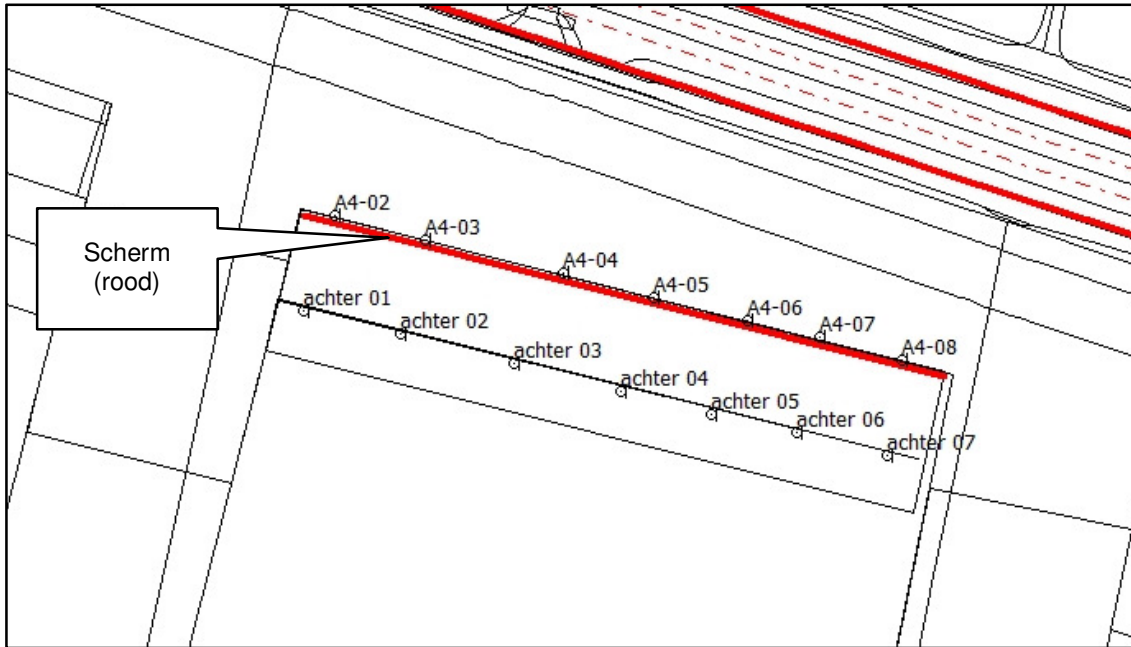


Figuur 1: Ingevoerde objecten en gehanteerde hoogte



Figuur 2: Nummering berekeningspunten





Figuur 3: Nummering berekeningspunten in situatie met scherm (3 meter hoog)

Bijlage 2  
Berekeningsresultaten zonder scherm

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A4-02_A	Woning	1,50	56,08	55,09	50,96	58,97
A4-02_B	Woning	4,50	59,17	58,16	54,03	62,04
A4-02_C	Woning	7,50	59,33	58,32	54,19	62,20
A4-03_A	Woning	1,50	56,08	55,09	50,96	58,97
A4-03_B	Woning	4,50	59,17	58,16	54,03	62,04
A4-03_C	Woning	7,50	59,32	58,31	54,18	62,19
A4-04_A	Woning	1,50	56,34	55,34	51,21	59,22
A4-04_B	Woning	4,50	59,38	58,37	54,24	62,25
A4-04_C	Woning	7,50	59,50	58,49	54,36	62,37
A4-05_A	Woning	1,50	56,52	55,53	51,40	59,41
A4-05_B	Woning	4,50	59,52	58,52	54,38	62,40
A4-05_C	Woning	7,50	59,62	58,62	54,48	62,50
A4-06_A	Woning	1,50	56,74	55,75	51,62	59,63
A4-06_B	Woning	4,50	59,70	58,69	54,56	62,57
A4-06_C	Woning	7,50	59,79	58,78	54,65	62,66
A4-07_A	Woning	1,50	57,04	56,04	51,91	59,92
A4-07_B	Woning	4,50	59,92	58,92	54,78	62,80
A4-07_C	Woning	7,50	59,99	58,99	54,85	62,87
A4-08_A	Woning	1,50	57,24	56,25	52,11	60,12
A4-08_B	Woning	4,50	60,09	59,08	54,95	62,96
A4-08_C	Woning	7,50	60,15	59,14	55,01	63,02

Bijlage 2  
Berekeningsresultaten met scherm

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A4-02_A	Woning	1,50	58,38	57,39	53,26	61,27
A4-02_B	Woning	4,50	59,17	58,16	54,03	62,04
A4-02_C	Woning	7,50	59,33	58,32	54,19	62,20
A4-03_A	Woning	1,50	58,43	57,44	53,31	61,32
A4-03_B	Woning	4,50	59,17	58,16	54,03	62,04
A4-03_C	Woning	7,50	59,32	58,31	54,18	62,19
A4-04_A	Woning	1,50	58,66	57,66	53,53	61,54
A4-04_B	Woning	4,50	59,38	58,37	54,24	62,25
A4-04_C	Woning	7,50	59,50	58,49	54,36	62,37
A4-05_A	Woning	1,50	58,86	57,87	53,74	61,75
A4-05_B	Woning	4,50	59,52	58,52	54,38	62,40
A4-05_C	Woning	7,50	59,62	58,62	54,48	62,50
A4-06_A	Woning	1,50	59,10	58,10	53,97	61,98
A4-06_B	Woning	4,50	59,70	58,69	54,56	62,57
A4-06_C	Woning	7,50	59,79	58,78	54,65	62,66
A4-07_A	Woning	1,50	59,33	58,34	54,21	62,22
A4-07_B	Woning	4,50	59,92	58,92	54,78	62,80
A4-07_C	Woning	7,50	59,99	58,99	54,85	62,87
A4-08_A	Woning	1,50	59,62	58,62	54,49	62,50
A4-08_B	Woning	4,50	60,09	59,08	54,95	62,96
A4-08_C	Woning	7,50	60,15	59,14	55,01	63,02
achter 01_A	buitenruimte/achtergevel	1,50	49,70	48,72	44,59	52,60
achter 02_A	buitenruimte/achtergevel	1,50	44,39	43,39	39,26	47,27
achter 03_A	buitenruimte/achtergevel	1,50	43,60	42,59	38,45	46,47
achter 04_A	buitenruimte/achtergevel	1,50	43,74	42,73	38,59	46,61
achter 05_A	buitenruimte/achtergevel	1,50	44,09	43,08	38,95	46,96
achter 06_A	buitenruimte/achtergevel	1,50	45,21	44,20	40,07	48,08
achter 07_A	buitenruimte/achtergevel	1,50	50,18	49,19	45,06	53,07