



**Akoestisch onderzoek  
railverkeerslawaai  
spoorzone Tongelresche Akkers  
Eindhoven**



ADVISEURS  
IN BOUWEN,  
MILIEU &  
VEILIGHEID



## Akoestisch onderzoek railverkeerslawaaï

### in opdracht van

Ballast Nedam Ontwikkeling  
De heer H. Hartman  
Postbus 1033  
3430 BA NIEUWEGEIN

### betreffende de locatie

Spoorzone Tongelresche Akkers  
Eindhoven

### documentkenmerk

1702/145/MD-02

### versie

1

### vestiging, datum

Nuenen, 21 april 2017

### opgesteld door:

ir. M. van der Donk  
Teamleider geluid & bouwfysica

### gecontroleerd door:

ir. R.A.C. van de Voort  
Senior projectleider geluid & bouwfysica

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

### Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

#### TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35  
5674 TE Nuenen  
T. 040.29 51 951

E. [info@tritium.nl](mailto:info@tritium.nl)

#### TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27  
4841 BA Prinsenbeek  
T. 076.54 29 564

I. [www.tritiumadvies.nl](http://www.tritiumadvies.nl)

#### TRITIUM NEER »

Steeg 27  
6086 EJ Neer  
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

#### TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509  
4241 WH Arkel  
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

# Inhoudsopgave

	pagina
<b>1 Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2 Uitgangspunten</b>	<b>2</b>
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens railverkeer	2
2.3 Modellerings	2
<b>3 Wet- en regelgeving</b>	<b>3</b>
3.1 Berekeningsmethode	3
3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder	3
3.2.1 Geluidzone	3
3.2.2 Maximale geluidbelasting	4
<b>4 Berekeningsresultaten</b>	<b>5</b>
<b>5 Samenvatting en conclusie</b>	<b>6</b>

## Bijlagen

1. Verbeelding 'situatie Tongelresche Akkers'
2. grafische weergave geluidbelastingen (geluidcontouren)

# 1 Inleiding

In opdracht van Ballast Nedam Ontwikkeling is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de 'spoorzone' op de locatie Tongelresche Akkers/Berckelbosch te Eindhoven.

In verband met de noodzakelijke actualisering van het bestemmingsplan zijn in deze rapportage de geluidbelastingen (door middel van geluidcontouren) bepaald ter plaatse van de deelplannen gelegen langs het spoor.

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Eindhoven. In bijlage 1 is de verbeelding 'situatie Tongelresche Akkers' d.d. 10-10-2016 van de Plannendokter (verstrekkt per e-mailbericht d.d. 17-03-2017) opgenomen.

Voor railverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de spoorlijn Eindhoven - Weert.

### 2.2 Gegevens railverkeer

De toekomstige verkeersgegevens voor het railverkeer zijn afkomstig uit het Geluidregister spoor (SWUNG-1) zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het Geluidregister spoor d.d. 22 maart 2017.

### 2.3 Modellerings

De geluidcontouren zijn bepaald op waarneemhoogte 1,5 meter, 5,0 meter en 7,5 meter (vermeld in de kop van de betreffende figuren).

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,50 (akoestisch half hard/zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) of akoestisch hard (bodemfactor 0,00) gemodelleerd. De akoestisch zachte gebieden betreffen tuinen en de ondergrond van de spoorwegen. De akoestisch harde gebieden betreffen wegen en terreinverhardingen. Voor het lokale maaiveld is circa 19,7 meter +NAP aangehouden.

Ten behoeve van het railverkeerslawaai zijn alle gegevens direct overgenomen vanuit het Geluidregister spoor. Hierin zijn tevens alle (toekomstige) geluidschermen opgenomen.

## 3 Wet- en regelgeving

### 3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaard Rekenmethode II" zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

### 3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

Met de geluidbelasting in dB wordt bedoeld de  $L_{den}$ -waarde van het geluidniveau in dB.  $L_{den}$  is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L 189).

#### 3.2.1 Geluidzone

De omvang van de geluidzone (het planologisch aandachtsgebied) langs een spoorweg is afhankelijk van het feit of de spoorweg is aangegeven op de geluidplafondkaart of de zonekaart.

##### *Spoorweg aangegeven op de geluidplafondkaart*

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. Tot de zone behoort de ruimte aan weerszijden van de spoorweg.

Artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder schrijft hierover het volgende:

- lid 1: Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel 3.1, afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt.

**Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs spoorwegen**

hoogte geluidproductieplafond	breedte zone (m)
< 56 dB	100
≥ 56 dB < 61 dB	200
≥ 61 dB < 66 dB	300
≥ 66 dB < 71 dB	600
≥ 71 dB < 74 dB	900
≥ 74 dB	1200

##### *Spoorweg aangegeven op de zonekaart*

Een spoorweg die is aangegeven op de kaart als bedoeld in artikel 106 eerste lid, van de Wet geluidhinder, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte aan weerszijden van de spoorweg. Deze afstand wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De ruimte boven en onder de spoorweg behoort conform artikel 1.4 van het Besluit geluidhinder tot de zone. In de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder is de zonekaart als bedoeld in artikel 106

van de Wet geluidhinder opgenomen. De zonebreedte varieert van 25 tot maximaal 100 meter.

De nabijgelegen spoorlijn Eindhoven - Weert is weergegeven op de geluidplafondkaart. Het geluidplafond bedraagt 68,1 dB. De zone bedraagt derhalve 600 meter. Een groot gedeelte van het bouwplan valt hiermee binnen de zone van het spoor.

### 3.2.2 Maximale geluidbelasting

Artikel 4.9 tot en met 4.12 en artikel 5.3 van het Besluit Geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties".

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 55 dB. Is de geluidbelasting lager dan, of gelijk aan 55 dB dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan dient bij de gemeente een hogere waarde te worden aangevraagd.

Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 55 dB, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor nog niet-geprojecteerde woningen gelden de normen zoals weergegeven in tabel 3.2.

**Tabel 3.2: normen geluidbelasting voor nog niet-geprojecteerde woningen**

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen	
voorkeursgrenswaarde	55 dB
maximale ontheffingswaarde	68 dB

## 4 Berekeningsresultaten

In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten weergegeven. De weergegeven resultaten betreffen de geluidcontouren op waarneemhoogte 1,5 meter, 5,0 meter en 7,5 meter (vermeld in de kop van de figuur). Uit de berekeningsresultaten blijkt dat uitsluitend de 'eerstelijns bebouwing' geluidbelast zal zijn ten gevolge van het railverkeer. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De achtergelegen bebouwing is volledig geluidonbelast. Alleen ter hoogte van de onderdoorgang bij het Orkestpad/Doolstraat zijn de geluidbelastingen plaatselijk iets hoger, maar wordt de maximale ontheffingswaarde nog steeds niet overschreden.



## 5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Ballast Nedam Ontwikkeling is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de 'spoorzone' op de locatie Tongelresche Akkers te Eindhoven.

In verband met de noodzakelijke actualisering van het bestemmingsplan zijn in deze rapportage de geluidbelastingen (door middel van geluidcontouren) bepaald ter plaatse van de deelplannen gelegen langs het spoor.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat uitsluitend de 'eerstelijns bebouwing' geluidbelast zal zijn ten gevolge van het railverkeer. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De achtergelegen bebouwing is volledig geluidonbelast.

**BIJLAGE 1:**

**BESTEMMINGEN**  
Eindebestemmingen

- B Bedrijf
- G-1 Groen - 1
- G-2 Groen - 2
- S Sport
- V Verkeer
- V-RV Verkeer - Rolverkeer
- V-VB Verkeer - Verrijfsged
- WA Water
- W-1 Wonen - 1
- W-2 Wonen - 2
- W-3 Wonen - 3
- W-WP Wonen - Woonwagenaanduiding

**AANDUIDINGEN**  
Gebiedsaanduidingen

- Gelidzone - Spoor
- Milieuzone - Geurzone
- Veiligheidszone - Plasterend aandachtsgebied

**Figuren**

- Haarlijn leiding - gas
- Algemeen
- Panengebied
- Ondergrond

**Fruchtbaarheid**

- Bouwvlak
- Bedrijfswooning
- Onderstiel
- Geluidscherm
- Waterberging

**Bouwvoorschriften**

- Spektrale bouwvoorschrift - 1 (Sba-1)
- Spektrale bouwvoorschrift - 2 (Sba-2)
- Spektrale bouwvoorschrift - 3 (Sba-3)
- Bijgebouwen (Gg)
- Maatvoeringsaanduidingen

**Maximale- en maximale bouwhoogte (m)**

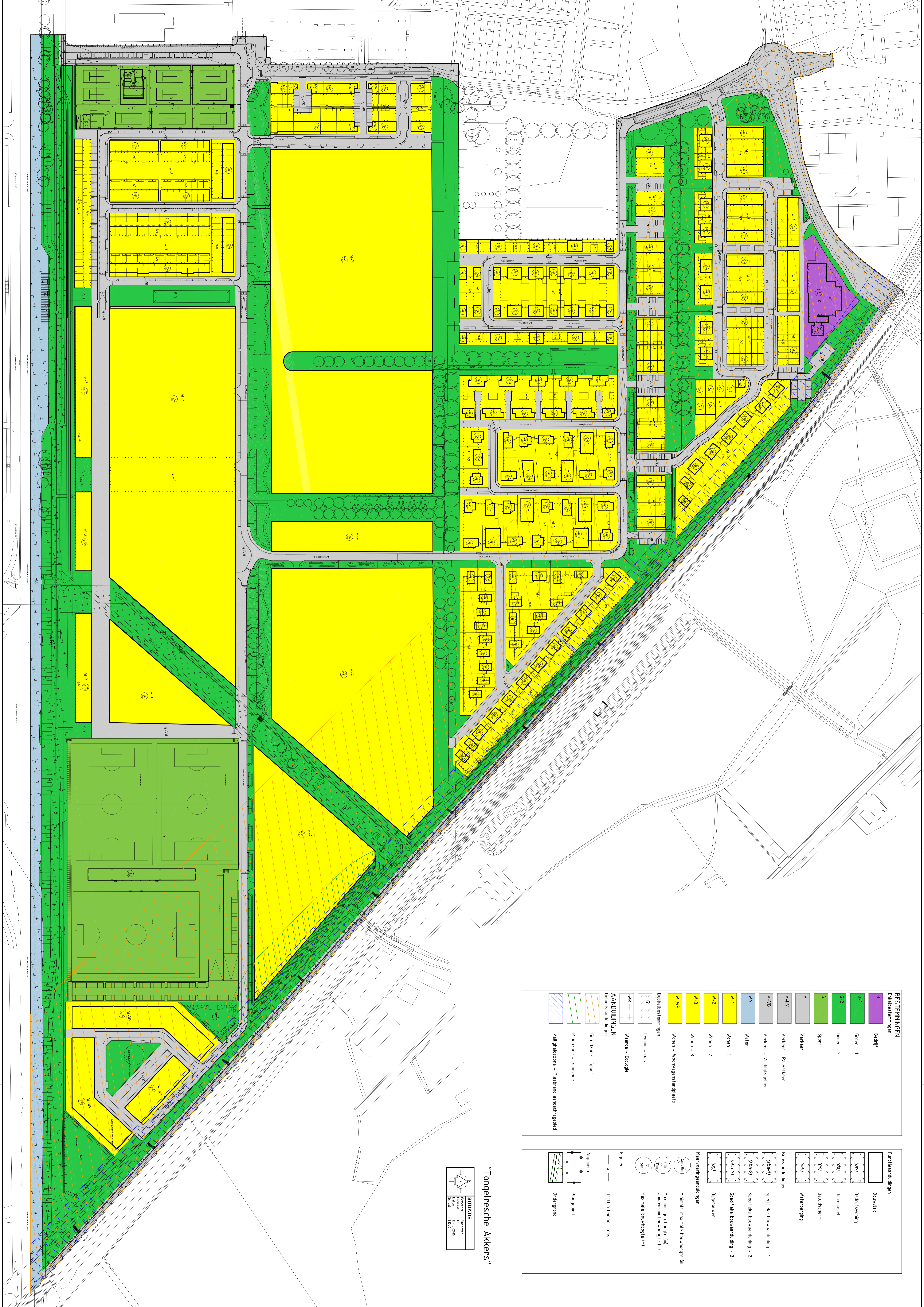
- 4,0 - 6,0
- 6,0
- 10,0
- 15,0
- 5,0

**Maximale bouwhoogte (m)**

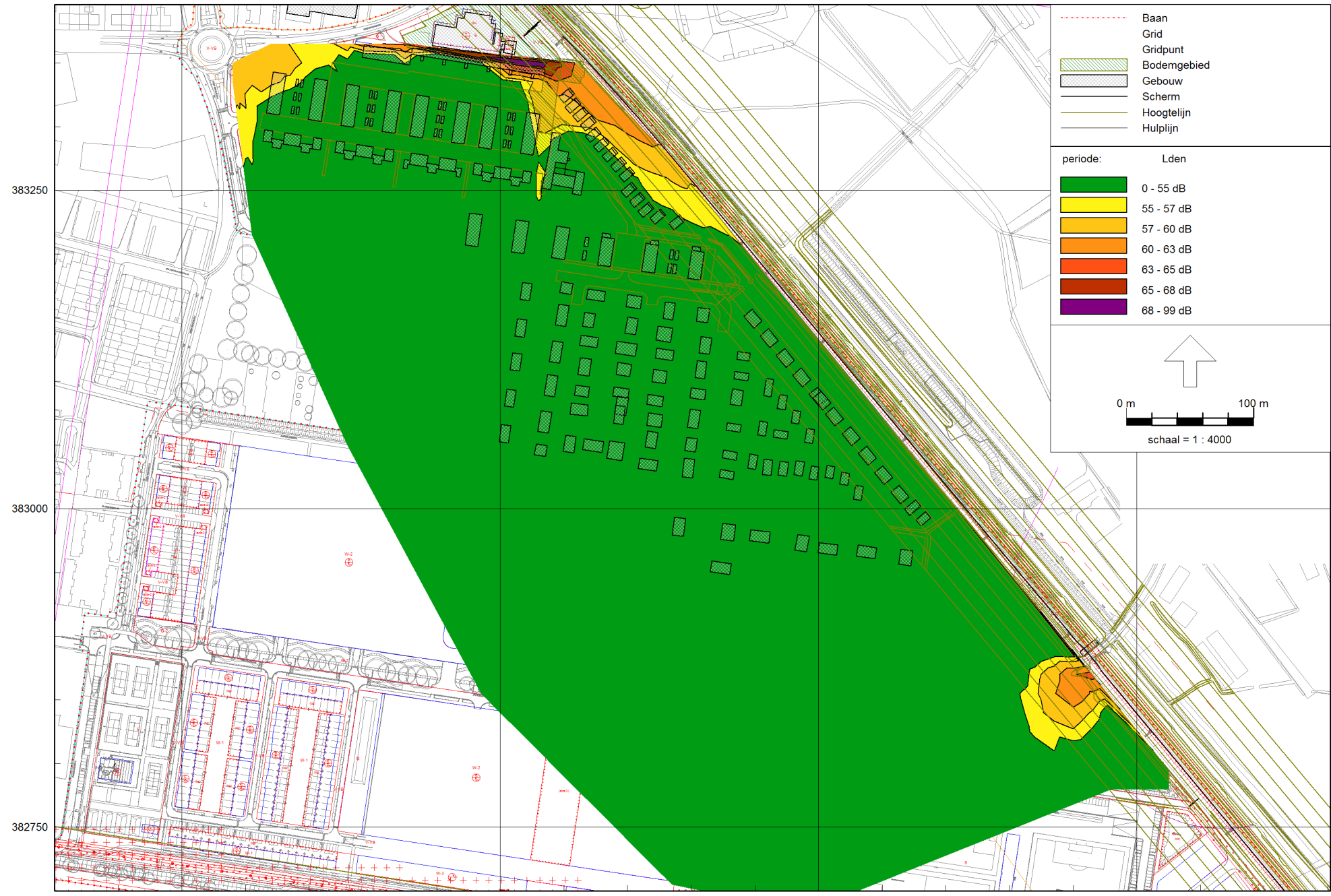
- Maximale bouwhoogte (m)
- Maximale bouwhoogte (m)

**SITUATIE**  
Schaal: 1:500  
Datum: 15/06/2018

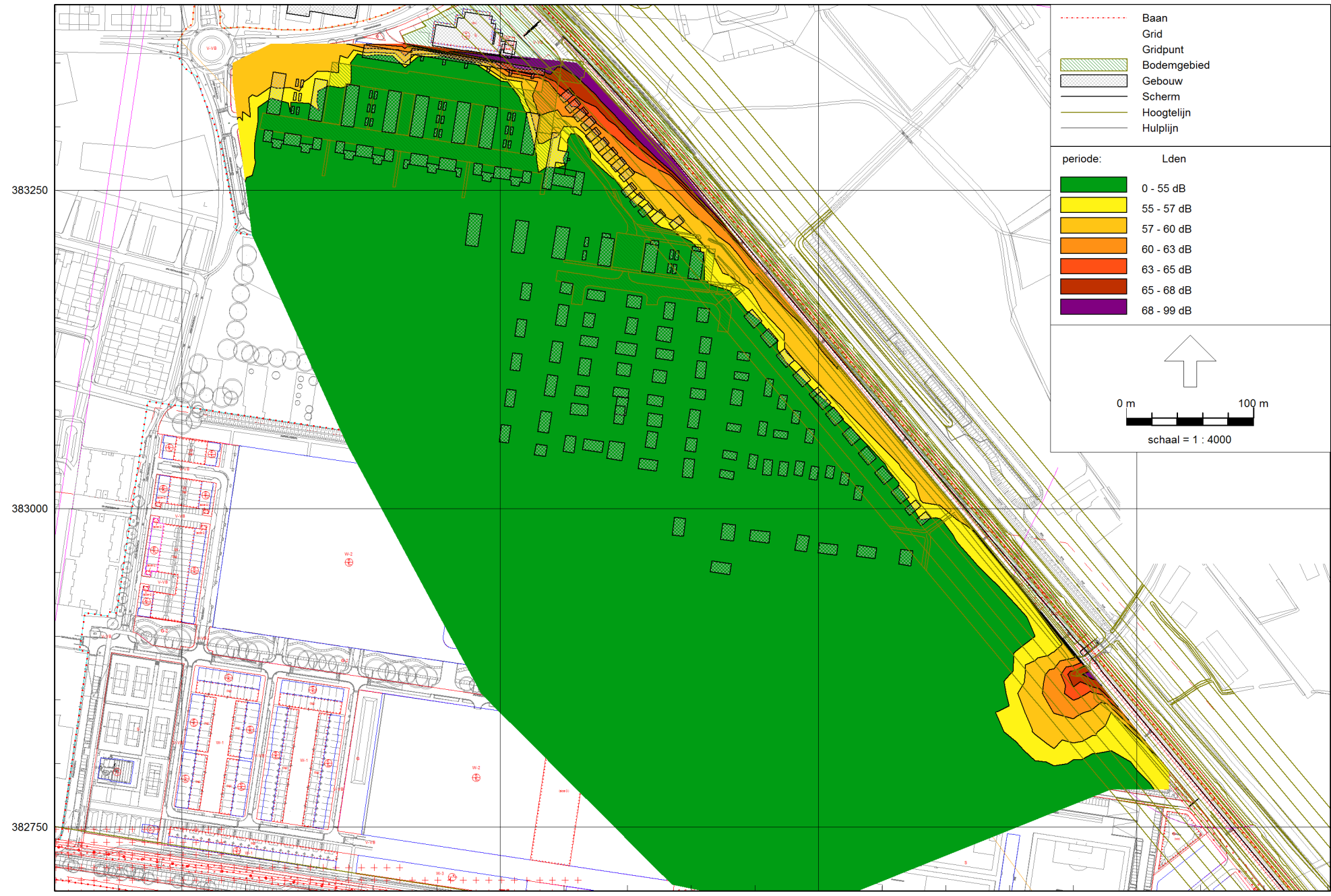
**"Tongelresche Akkers"**



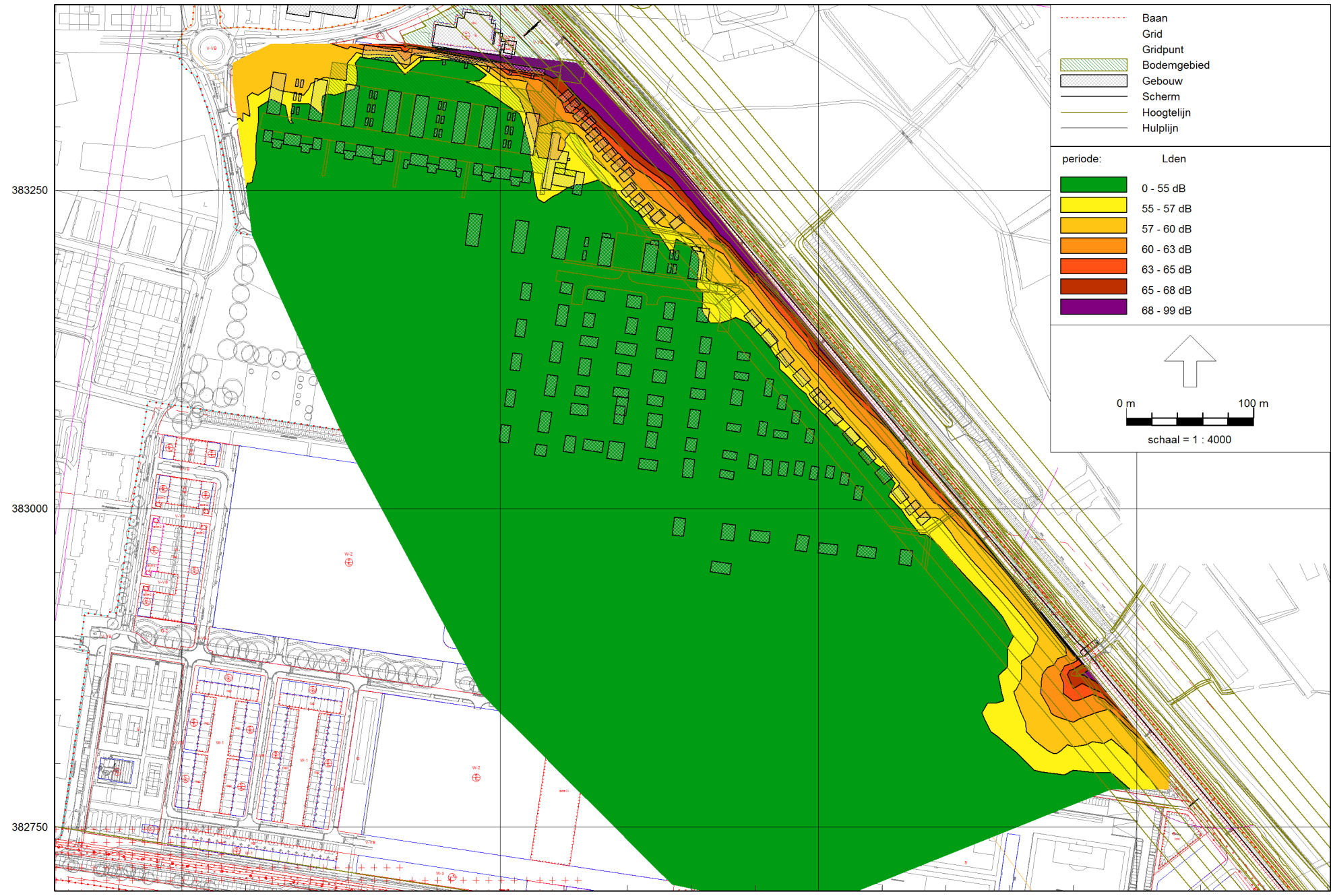
**BIJLAGE 2:**



383250  
383000  
382750  
164250 164500 164750 165000  
Railverkeerslawaaï - RMR-2012, [Incl. absorberend scherm - railverkeer (import railgegevens d.d. 22-3-2017)] , Geomilieu V4.21

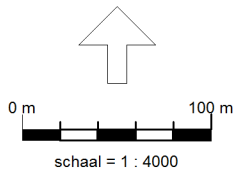


164250 164500 164750 165000  
Railverkeerslawaaï - RMR-2012, [Incl. absorberend scherm - railverkeer (import railgegevens d.d. 22-3-2017)] , Geomilieu V4.21



- - - Baan
- Grid
- Gridpunt
- Bodemgebied
- Gebouw
- Scherm
- Hoogtelijn
- Hulplijn

periode:	Lden
<span style="background-color: green; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	0 - 55 dB
<span style="background-color: yellow; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	55 - 57 dB
<span style="background-color: orange; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	57 - 60 dB
<span style="background-color: red; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	60 - 63 dB
<span style="background-color: darkred; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	63 - 65 dB
<span style="background-color: purple; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	65 - 68 dB
<span style="background-color: darkpurple; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	68 - 99 dB



383250

383000

382750

164250

164500

164750

165000