Nieuwe woning Hoessenboslaan, Berghem

Akoestisch onderzoek weg-/railverkeer

Status	**definitief**
Versie	001
Rapport	M.2018.0566.01.R001
Datum	18 januari 2021



Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

Colofon

Opdrachtgever	Tuureind Postbus 158 5460 AD VEGHEL
Contactpersoon opdrachtgever	Kristel Weren - van Gemert k.weren@deomgevingsadviseurs.nl
Project Betreft Uw kenmerk	Exitus/Nieuwe woning Hoessenboslaan, Berghem AO/actualisatie Hoessenboslaan Berghem -
Rapport Datum Versie Status	M.2018.0566.01.R001 18 januari 2021 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar 088 346 78 16 hl@dgmr.nl
Auteur	M. (Mark) Modderman BSc 088 346 78 23 mmo@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
2e lezer/secr.	HL/PZW

k:\doc\m\2018\056601\m20180566 01r001.docx 19-01-2021

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Situatie 5

3. Uitgangspunten 8
3.1 Verkeersgegevens spoor 8
3.2 Weg- en verkeersgegevens 8
3.3 Reken- en meetvoorschriften 8

4. Resultaten 9
4.1 Toetsing Wet geluidhinder, spoor 9
4.2 Toetsing goede ruimtelijke ordening, Hoessenboslaan 10
4.3 Cumulatie 10
4.4 Geluidmaatregelen 11
4.5 Toetsing geluidbeleid 11

5. Conclusie 13

Bijlagen
Bijlage 1 Beoordelingskader
Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3 Rekenresultaten

1. Inleiding

Aan de Hoessenboslaan in Berghem in de gemeente Oss wordt de bouw van een nieuwe woning mogelijk gemaakt. De grens van de kavel ligt circa 210 meter vanaf de spoorweg 's-Hertogenbosch - Nijmegen. Voor de spoorweg moet de geluidsbelasting worden getoetst in het kader van de Wet geluidhinder.

Op de nabijgelegen Hoessenboslaan geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. Deze weg is op grond van de Wet geluidhinder niet gezoneerd. Vanwege een goede ruimtelijke ordening maken wij de geluidsbelasting van deze weg op de woning wel inzichtelijk.

De vragen die in het onderzoek beantwoord worden, luiden:

- Is bij de woning sprake van een overschrijding van de waarden uit de Wet geluidhinder ten gevolge van de geluidsbelasting van het railverkeer? Zo ja, welke maatregelen zijn nodig om wel aan deze waarden te kunnen voldoen?
- Voldoet het plan aan het geluidbeleid van de gemeente Oss en is sprake van 'goede ruimtelijke ordening'?

Leeswijzer
In dit rapport lichten wij de situatie, de relevante onderdelen van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid, de uitgangspunten en de resultaten toe. Vervolgens zijn de conclusies gegeven.

k:\doc\m\2018\056601\m201805660 1r001.docx 18-01-2021

2. Situatie

Figuur 1 toont de plankaart van het plan. Dit onderzoek richt zich op de kavel aan de zuidelijke grens van het plan.

Het spoor 's-Hertogenbosch - Nijmegen ligt op circa 210 meter ten zuiden van de kavelgrens. De waarde op het dichtstbijzijnde referentiepunt langs het spoor is 67 dB. Volgens het Besluit geluidhinder is de zone van het spoor dan 600 meter, waardoor de woning binnen de zone van het spoor ligt.

De kavel grenst aan de westelijke zijde direct aan de Hoessenboslaan. Deze weg heeft een maximumsnelheid van 30 km/uur en heeft om die reden geen wettelijke geluidzone. Overige wegen liggen op dusdanige afstand of hebben een dusdanig lage intensiteit dat deze als akoestisch irrelevant beschouwd kunnen worden.

Wij voeren berekeningen van de geluidsbelasting uit op de grens van de kavel, uitgaande van een bouwhoogte tot 9 meter (woning met drie bouwlagen).



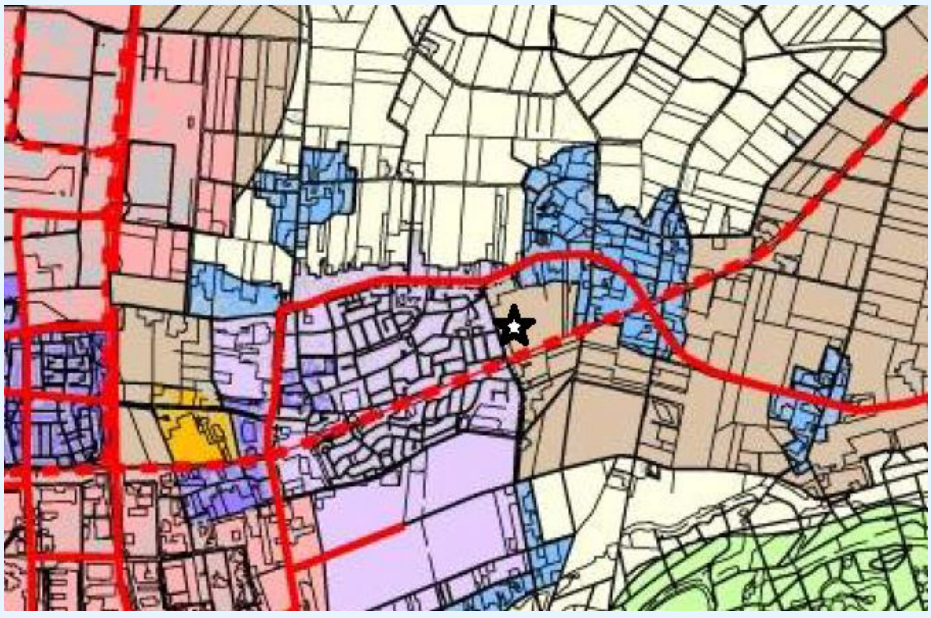
figuur 1: plankaart van de kavel

Wettelijk kader
In bijlage 1 zijn het wettelijk kader en het geluidbeleid van de gemeente opgenomen.

Samenvattend
- Railverkeer: de voorkeurswaarde voor nieuwe geluidgevoelige objecten is 55 dB. In bepaalde gevallen kan het bevoegd gezag hogere grenswaarden vaststellen. De maximaal toegestane hogere grenswaarde is 68 dB.
- Wegverkeer: de voorkeurswaarde is 48 dB. De maximaal toegestane hogere waarde is 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder: in dit onderzoek hebben wij een aftrek van 5 dB op de resultaten van de Hoessenboslaan toegepast. Hoewel deze weg een maximale rijsnelheid van 30 km/uur heeft en daarmee geen geluidszone heeft, passen we de aftrek wel toe om een realistisch beeld te geven van de geluidsbelasting in de toekomstige situatie. Hier is voor gekozen om de volgende redenen:
- Wettelijk gezien hoeft de geluidsbelasting van een weg zonder geluidszone niet beoordeeld te worden en om deze reden is de aftrek doorgaans niet relevant. Het ontbreken van de aftrek kan echter een vertekend beeld geven om deze reden.
- De omgevingswet die per Januari 2022 in werking treedt en de beoordelingskaders uit dit onderzoek vervangt, maakt geen gebruik meer van de aftrek uit artikel 110g, maar heeft ter compensatie een verhoogde voorkeurswaarde van 53 dB. Om hier alvast bij aan te sluiten, is ervoor gekozen om hier, bij de voorkeurswaarde van 48 dB, de aftrek wel toe te passen.

Geluidbeleid gemeente
Volgens het gemeentelijk geluidbeleid ligt de woning buiten de dorpskern in een gebiedstype “landelijk gebied met hoge geluidsdruk”.



figuur 2: ligging woning in gebiedsindelingkaart van de gemeente (zwarte ster)

k:\doc\m\2018\056601\m201805601r001.docx 18-01-2021

In tabel 1 hebben wij de toetswaarden uit het geluidbeleid opgenomen.

tabel 1: grenswaarden voor weg- en railverkeerslawaai

Landelijk gebied met hoge geluidsdruk	Wegverkeerslawaai	Railverkeerslawaai
Ambitiewaarde	48 dB	Niet aangegeven, wettelijk 55 dB
Maximale ontheffingswaarde	53 dB	68 dB

Bij de afweging over het toekennen van een hogere waarde worden ook ontwerpspecifieke kenmerken betrokken, zoals een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte.

3. Uitgangspunten

De gebouwen in de omgeving hebben wij ingevoerd op basis van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Bodemgebieden in de omgeving zijn gebaseerd op de feitelijke situatie. Op basis van de ontwerptekening is op het moment van schrijven de exacte locatie van de woning nog niet bekend. Om deze reden berekenen wij de geluidsbelasting op de grens van de kavel. Zie bijlage 2 voor de rekenmodellen.

3.1 Verkeersgegevens spoor

Voor de intensiteiten, de bovenbouw, de rijsnelheid en de ligging van het spoor inclusief geluidsschermen is aangesloten bij de gegevens uit het geluidregister van ProRail.
Het geluidregister is geraadpleegd op 11 januari 2021. Het spoor bestaat deels uit betonnen dwarsliggers en deels uit houten dwarsliggers. De rijsnelheid van de treinen is 90 km/uur tot 130 km/uur.

3.2 Weg- en verkeersgegevens

De gemeente Oss heeft de verkeersgegevens inzake de toekomstige situatie aangeleverd voor het peiljaar 2030. Wij hebben de verkeersintensiteiten uit deze gegevens opgehoogd voor het peiljaar 2031. Hierbij is uitgegaan van een autonome verkeersgroei van 1,5% per jaar. In tabel 2 zijn de verkeersgegevens samengevat, voor een volledig overzicht verwijzen wij naar bijlage 2.

tabel 2: verkeersgegevens 2031

Wegvak	Etmaalintensiteit [mvt/etm]	Wegdek	Rijsnelheid [km/uur]
Hoessenboslaan, tussen Wilhelminasingel en Joeri Gagarinstraat	1.921	SMA NL 8	30 km/uur

3.3 Reken- en meetvoorschriften

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het weg- en railverkeer hebben wij verricht met het door DGMR ontwikkelde computerprogramma Geomilieu (versie 2020.2) dat is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. We hebben gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

De rekenmodellen zijn ingevoerd op het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. Bij de berekeningen is uitgegaan van een standaard akoestisch absorberend (‘zacht’) bodemgebied. De reflecterende ‘harde’ bodemgebieden, voornamelijk woonbebouwing en wegen, zijn in de rekenmodellen ingevoerd. Een weergave van het rekenmodel is terug te vinden in bijlage 2.

De verkeersdrempels in de Hoessenboslaan hebben we niet beschouwd, omdat de snelheid door deze drempels met minder dan 50% afneemt ten opzichte van de aanliggende wegvakken.

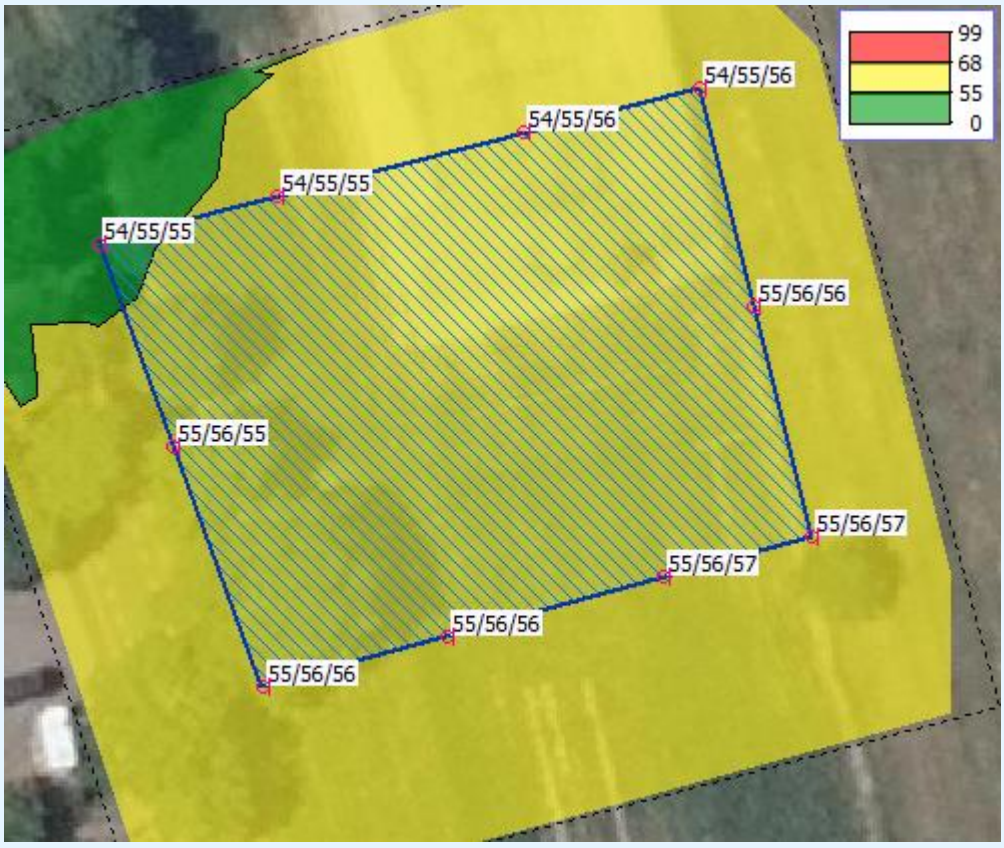
4. Resultaten

Voor een volledig overzicht van de volledige resultaten per bouwlaag verwijzen wij naar bijlage 3.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook het geluid vanwege de Hoessenboslaan berekend. De resultaten van deze weg zijn inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder.

4.1 Toetsing Wet geluidhinder, spoor

In figuur 3 hebben we de geluidsbelastingen op verschillende hoogtes door het spoor op de grens van de kavel weergegeven. De geluidcontour is berekend op een hoogte van 4 meter.



figuur 3: geluidsbelasting ten gevolge van railverkeer (op hoogtes 1,5 m/5 m/7,5 m)

Uit figuur 3 concluderen wij:

- Op de begane grond (rekenhoogte 1,5 meter) voldoet de geluidsbelasting op de kavel aan de voorkeurswaarde van 55 dB en deze is daarmee geluidluw.
- Het geluid op de oost- en zuidgrens van de kavel overschrijdt de ambitiewaarde van 55 dB. De maximale geluidsbelasting bedraagt maximaal 57 dB.
- De waarde van 57 dB voldoet aan de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde van 68 dB.

4.2 Toetsing goede ruimtelijke ordening, Hoessenboslaan

Figuur 4 toont de geluidsbelasting vanwege de Hoessenboslaan. De waarden zijn inclusief de aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder. De geluidcontour is berekend op een hoogte van 4 meter.



figuur 4: geluidsbelastingen Hoessenboslaan (op hoogtes: 1,5 m/4,5 m/7,5 m). In rood is de 6 metergrens aangegeven.

De geluidsbelasting door het wegverkeer op de Hoessenboslaan is op de westzijde van de kavelgrens maximaal 51 dB inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder. Als deze waarde aan de Wet geluidhinder zou worden getoetst (inclusief aftrek), vindt een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB plaats op een deel van de kavel.

4.3 Cumulatie

Volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 vindt cumulatie plaats als meerdere geluidbronnen een geluidsbelasting veroorzaken die hoger is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder.

Op de westelijke grens van de kavel is de geluidsbelasting door de Hoessenboslaan en door het spoor hoger dan de voorkeurswaarde: de waarde van 56 dB exclusief aftrek door de Hoessenboslaan en de waarde van 56 dB door het spoor geeft een gecumuleerde waarde van 57 dB. Deze gecumuleerde waarde omgerekend naar de bronsoort ‘spoor’ geeft een waarde van 62 dB $L_{RL,CUM}$.

4.4 Geluidmaatregelen

De ontwikkeling betreft de realisatie van een enkele woning. Maatregelen met betrekking tot het spoor of maatregelen in de overdracht (zoals raildempers en schermen) zijn daardoor niet kosteneffectief.

Eén van de twee baanvakken bestaat uit houten dwarsliggers. Bij een toekomstig onderhoud worden deze mogelijk vervangen door betonnen dwarsliggers, hetgeen maximaal (afgerond) 1 dB reductie oplevert.

Wanneer de woning dusdanig gesitueerd wordt dat de gevels van de woning verder dan 6 meter van de westelijke kavelgrens komen te liggen (en daarmee 13 meter van de as van de weg), is de geluidsbelasting maximaal 48 dB na aftrek. Als zou worden getoetst aan de Wet geluidhinder, voldoet de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde. Deze 6 metergrens is in de voorgaande figuur met rood aangegeven. Cumulatie van geluid is dan niet meer aanwezig.

4.5 Toetsing geluidbeleid

Voor de voorgenomen planlocatie is het gebiedstype ‘landelijk gebied met hoge geluidsdruk’ van toepassing. Aan de ambitiewaarde voor railverkeer (55 dB) wordt vanwege het spoor op de kavelgrenzen op een rekenhoogte van 5 meter en 7,5 meter niet voldaan. Een geluidsbelasting tot maximaal 57 dB voldoet wel aan de maximale ontheffingswaarde.

De ambitiewaarde voor wegverkeer (48 dB) wordt door het verkeer op de Hoessenboslaan niet overschreden, wanneer de woning op ten minste 6 meter afstand van de westelijke kavelgrens wordt geplaatst.

De gecumuleerde geluidsbelasting $L_{RL,CUM}$ van 62 dB kan als aanvaardbaar worden geacht: deze waarde is ruim lager dan de maximale ontheffingswaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid voor het spoor.

Het geluidbeleid stelt als voorwaarde dat de nieuwe woning een geluidluwe gevel en -buitenruimte heeft. De exacte details over plaatsing en vorm van de woning in de kavel zijn nog niet bekend. We verwachten dat de noordgevel van de woning in ieder geval geluidluw wordt. Om een zo groot mogelijke geluidluwe gevellengte te krijgen, adviseren wij om de woning haaks op de westelijke kavelgrens te plaatsen. In figuur 5 is een indicatieve vorm/ligging gepresenteerd.



figuur 5: indicatieve ligging/vorm woning, de noordelijke gevel is geluidluw

5. Conclusie

Tuureind BV is van plan een woning te realiseren aan de Hoessenboslaan in Berghem. Bij de ontwikkeling van de woning wordt afgeweken van het bestemmingsplan. DGMR heeft daarom de geluidsbelasting van het weg- en railverkeer op het gebouw onderzocht.

Railverkeer
De geluidsbelasting van het railverkeer is maximaal 57 dB en overschrijdt daarmee de voorkeurswaarde van 55 dB. De maximaal toelaatbare waarde van 68 dB wordt niet overschreden. Wij hebben geluidmaatregelen afgewogen, maar we stuiten op bezwaren.

Wegverkeer
De Hoessenboslaan is een 30 km/uur weg. De geluidsbelasting (inclusief aftrek) bedraagt 51 dB. Wanneer de woning op ten minste 6 meter afstand van de westelijke kavelgrens wordt geplaatst (13 meter van de as van de weg), wordt de geluidsbelasting 48 dB. Deze waarde voldoet aan de ambitiewaarde uit het geluidbeleid van de gemeente Oss.

Geluidbeleid gemeente Oss
De berekende waarden door het spoor en de Hoessenboslaan voldoen aan het geluidbeleid. Cumulatie van geluid vindt plaats op de westelijke kavelgrens: de gecumuleerde waarde is 62 dB $L_{RL,CUM}$. De woning kan zodanig gesitueerd worden dat een geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte aanwezig zijn. Daarmee wordt voldaan aan het geluidbeleid.

Hogere grenswaarden
Voor de woning is een hogere grenswaarde nodig van 57 dB voor het spoor. De gemeente Oss voert de procedure tot het vaststellen van deze waarde uit.

Bij de aanvraag tot omgevingsvergunning toont de ontwikkelaar aan dat de woning een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte heeft. Een onderzoek naar gevelmaatregelen om te voldoen aan het Bouwbesluit 2012 is voor de woning nodig.

p.o. A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar



ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Beoordelingskader

Wet geluidhinder
De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege (spoor)wegen bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen en onderwijsinstellingen.

Als een gemeente via een bestemmingsplan de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Indien een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning, binnen de geluidszone van een weg of spoorlijn wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg of spoorlijn. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

Geluidsgevoelige bestemmingen
Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn woningen, geluidsgevoelige terreinen en geluidsgevoelige gebouwen (scholen). Binnen de zone van de te onderzoeken wegen en spoorwegen moeten de geluidsbelastingen op deze bestemmingen worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

Geluidsbelasting
De geluidsbelasting (L_{den}-waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Dove' of 'blinde' gevels
Toetsing aan grenswaarden vindt plaats op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming.
Een 'dove' gevel is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder, waardoor toetsing niet plaats hoeft te vinden. In lid 4 van artikel 1b van de Wgh wordt aangegeven wat onder een dove gevel wordt verstaan: een dove gevel is volgens dit artikel een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en speelt daarmee geen rol bij het bepalen van de geluidsbelasting.

De overige gevels dienen wel te worden betrokken bij het bepalen van de geluidsbelasting.

Wegverkeerslawaai

Omvang geluidszones
In artikel 74 uit de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Wegen die geen zone 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.

Grenswaarden wegverkeerslawaai
De hoogste toelaatbare geluidsbelasting (voorkeurswaarde) voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe scholen is 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden. De maximaal toegestane hogere waarde is 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen.

Aftrek op de berekende resultaten
Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Railverkeerslawaai

Omvang geluidszones
De omvang van de zones langs het spoor zijn afhankelijk van de vastgestelde GPP-waarde langs het spoor. Ter hoogte van het bouwvlak liggen GPP's waarvan de hoogste een waarde van 67 dB heeft. Volgens het Besluit geluidhinder is hiervoor een wettelijk zone van 600 meter van toepassing.

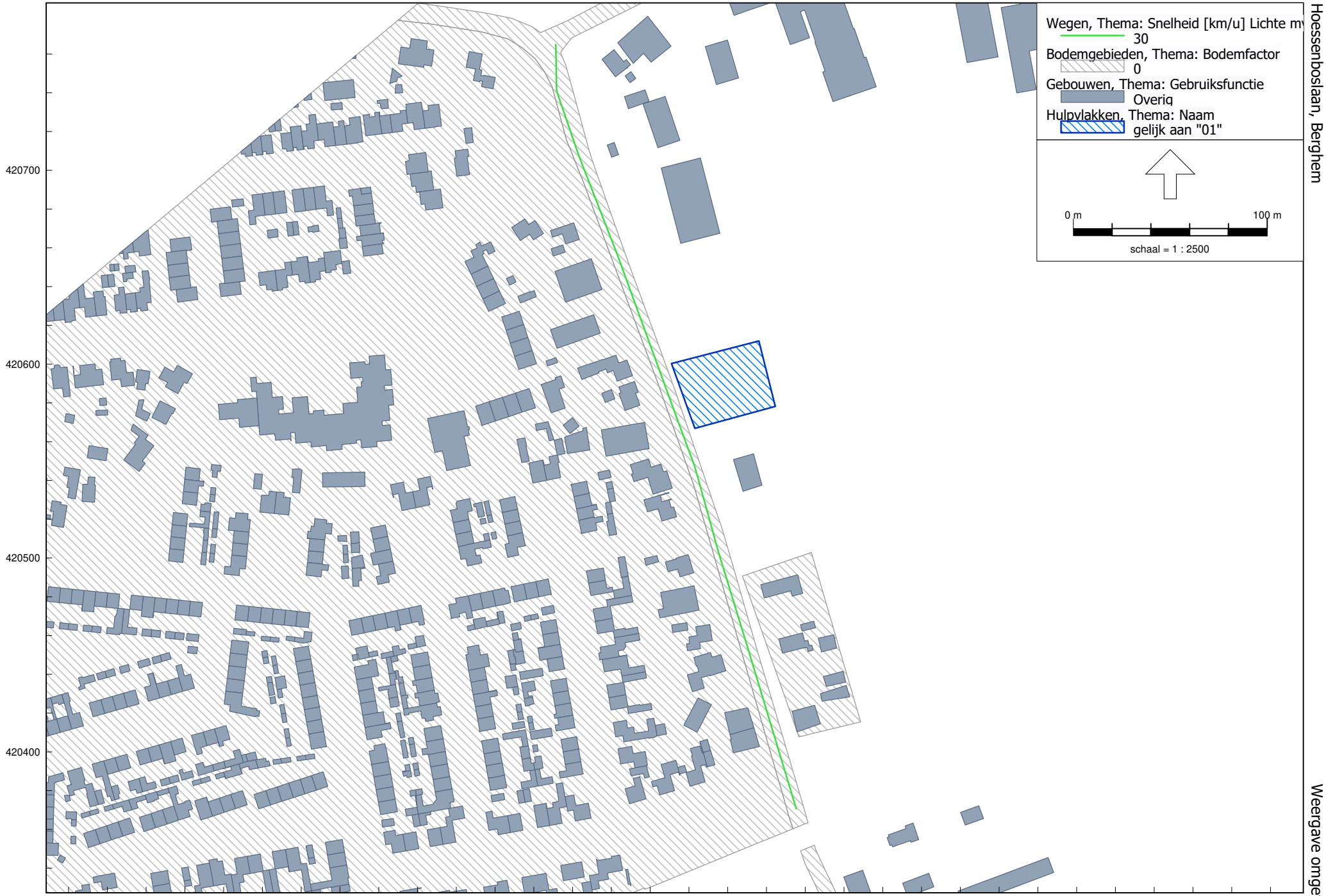
Grenswaarden railverkeerslawaai
De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting afkomstig van railverkeerslawaai voor nieuwe woningen en andere geluidgevoelige gebouwen bedraagt 55 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere grenswaarden vastgesteld worden. De maximaal toegestane hogere grenswaarde is 68 dB.

Beleidsregels geluid Oss
Ten aanzien van het beleid voor hogere waarden Wet geluidhinder heeft de gemeente Oss beleidsregels vastgesteld in de Geluidsnota Oss. Deze regels geven de lokale uitwerking van de bevoegdheden van Burgemeester en Wethouders weer tot het vaststellen van hogere waarden voor geluid voor wegverkeer, spoorwegverkeer en industrieterreinen.

In het beleid heeft de gemeente voor elk deel van haar gebied de typering vastgesteld en aangegeven wat bij de betreffende typering voor verschillende situaties de maximale ontheffingswaarde is.

Bijlage 2

Titel	Invoergegevens rekenmodel



M.2018.0566.01
Hoessenboslaan, Berghem
Bijlage 2
Weergave omgeving

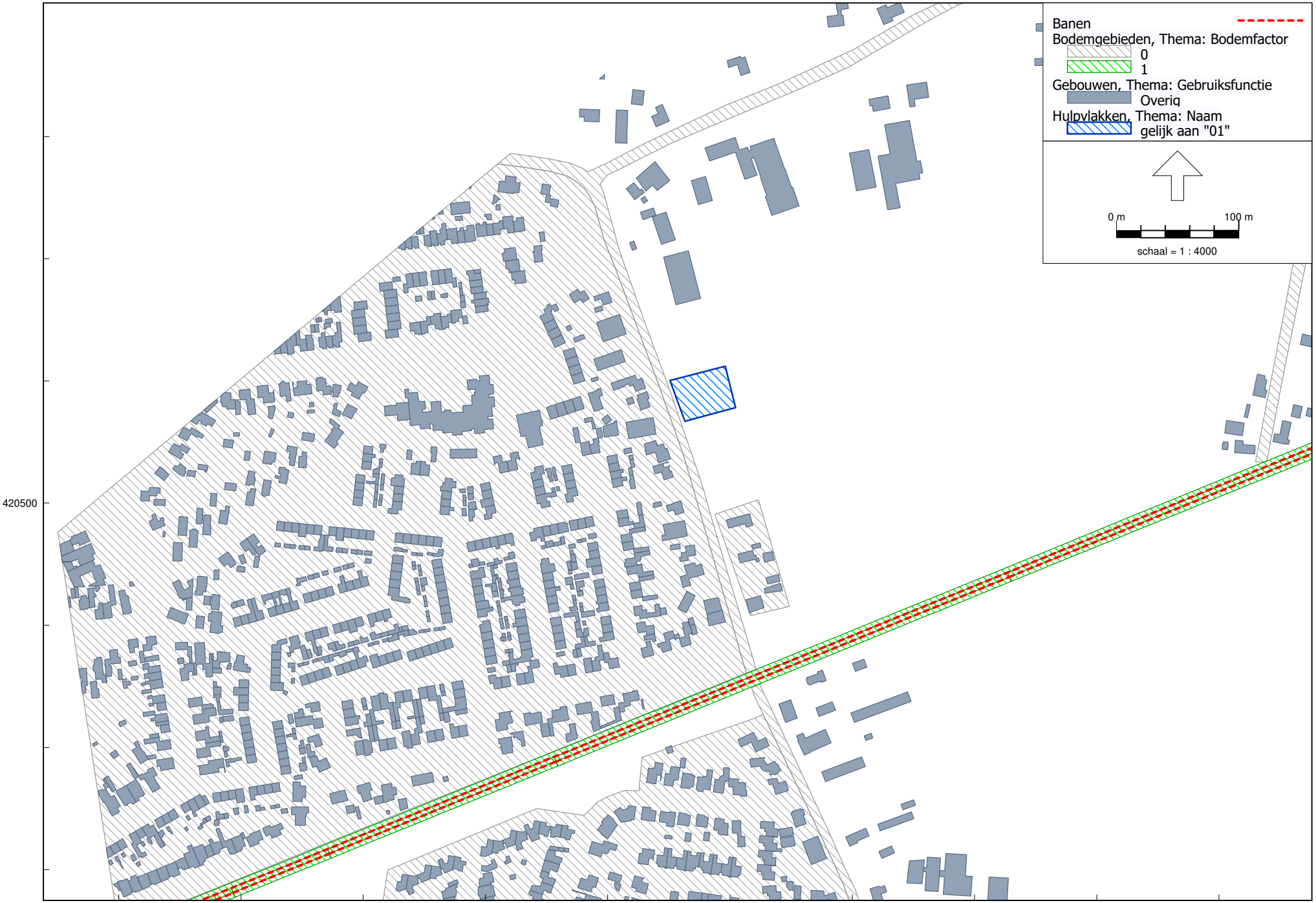
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Berghem Januari 2021 - Hoessenboslaan] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: DGMR

Model: Hoessenboslaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal
Hoessenboslaan	01	Hoessenboslaan Wilhelmina - Gagarin en door	0,75	SMA-NL8	30	1921,00	6,54	3,86	0,76	96,72	98,10	95,71	2,59	1,68	3,77	0,69	0,22	0,51	99,53	96,81

Model: Hoessenboslaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (N) Totaal
Hoessenboslaan	90,36



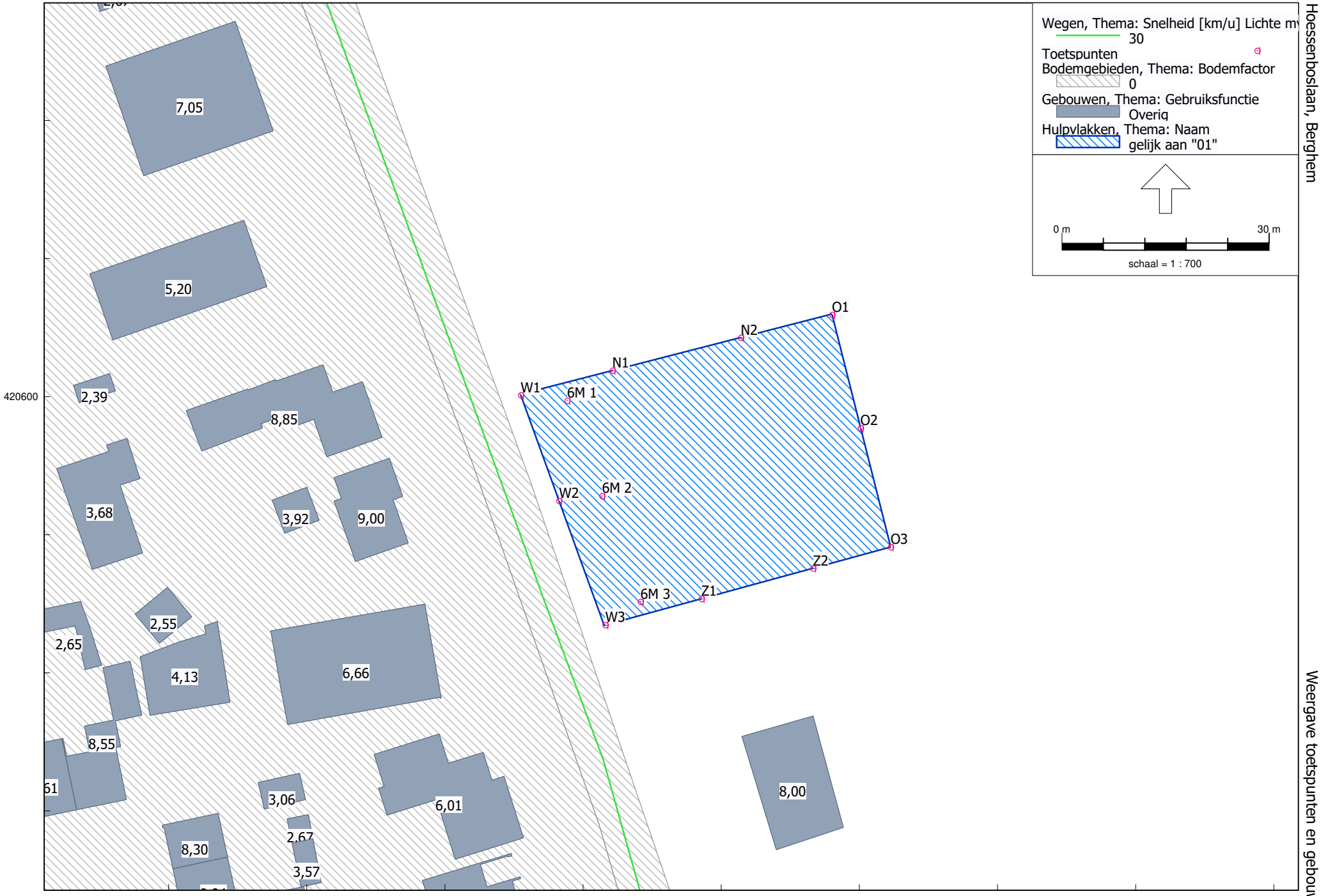
M.2018.0566.02

Hoessenboslaan

Bijlage 2

Weergave spoorweg

Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Berghem Januari 2021 - Spoor] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: DGMR



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Berghem Januari 2021 - Hoessenboslaan] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: DGMR

M.2018.0566.01 Hoessenboslaan, Berghem

Bijlage 2 Weergave toetspunten en gebouwen

Model: Hoessenboslaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Z1		7,98	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
Z2		7,98	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
N1		7,94	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
N2		7,95	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
W1		7,94	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
W2		7,96	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
W3		7,99	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
O1		7,95	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
O2		7,97	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
O3		7,97	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
6M 1	6 meter lijn	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
6M 2	6 meter lijn	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
6M 3	6 meter lijn	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee

Bijlage 3

Titel Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Hoessenboslaan
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hoessenboslaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
6M 1_A	6 meter lijn	168457,73	420599,46	1,50	47,31
6M 1_B	6 meter lijn	168457,73	420599,46	4,50	47,80
6M 1_C	6 meter lijn	168457,73	420599,46	7,50	47,60
6M 2_A	6 meter lijn	168462,75	420585,65	1,50	47,26
6M 2_B	6 meter lijn	168462,75	420585,65	4,50	47,77
6M 2_C	6 meter lijn	168462,75	420585,65	7,50	47,56
6M 3_A	6 meter lijn	168468,33	420570,31	1,50	47,21
6M 3_B	6 meter lijn	168468,33	420570,31	4,50	47,73
6M 3_C	6 meter lijn	168468,33	420570,31	7,50	47,51
N1_A		168464,27	420603,80	1,50	44,24
N1_B		168464,27	420603,80	4,50	45,23
N1_C		168464,27	420603,80	7,50	45,31
N2_A		168482,86	420608,58	1,50	39,13
N2_B		168482,86	420608,58	4,50	41,01
N2_C		168482,86	420608,58	7,50	41,38
O1_A		168496,05	420611,89	1,50	37,18
O1_B		168496,05	420611,89	4,50	39,07
O1_C		168496,05	420611,89	7,50	39,77
O2_A		168500,19	420595,45	1,50	37,31
O2_B		168500,19	420595,45	4,50	39,22
O2_C		168500,19	420595,45	7,50	39,90
O3_A		168504,53	420578,22	1,50	37,09
O3_B		168504,53	420578,22	4,50	39,05
O3_C		168504,53	420578,22	7,50	39,67
W1_A		168450,99	420600,25	1,50	51,33
W1_B		168450,99	420600,25	4,50	51,14
W1_C		168450,99	420600,25	7,50	50,35
W2_A		168456,53	420584,93	1,50	51,30
W2_B		168456,53	420584,93	4,50	51,10
W2_C		168456,53	420584,93	7,50	50,29
W3_A		168463,22	420566,93	1,50	51,05
W3_B		168463,22	420566,93	4,50	50,90
W3_C		168463,22	420566,93	7,50	50,12
Z1_A		168477,16	420570,74	1,50	43,85
Z1_B		168477,16	420570,74	4,50	44,88
Z1_C		168477,16	420570,74	7,50	44,97
Z2_A		168493,32	420575,15	1,50	39,22
Z2_B		168493,32	420575,15	4,50	41,10
Z2_C		168493,32	420575,15	7,50	41,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoor
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
N1_A		168464,27	420603,80	1,50	54,36
N1_B		168464,27	420603,80	4,50	55,43
N1_C		168464,27	420603,80	7,50	55,34
N2_A		168482,86	420608,58	1,50	54,38
N2_B		168482,86	420608,58	4,50	55,46
N2_C		168482,86	420608,58	7,50	55,73
O1_A		168496,05	420611,89	1,50	54,30
O1_B		168496,05	420611,89	4,50	55,48
O1_C		168496,05	420611,89	7,50	55,83
O2_A		168500,19	420595,45	1,50	54,87
O2_B		168500,19	420595,45	4,50	55,94
O2_C		168500,19	420595,45	7,50	56,33
O3_A		168504,53	420578,22	1,50	55,17
O3_B		168504,53	420578,22	4,50	56,28
O3_C		168504,53	420578,22	7,50	56,82
W1_A		168450,99	420600,25	1,50	53,83
W1_B		168450,99	420600,25	4,50	54,76
W1_C		168450,99	420600,25	7,50	54,83
W2_A		168456,53	420584,93	1,50	54,78
W2_B		168456,53	420584,93	4,50	55,68
W2_C		168456,53	420584,93	7,50	55,28
W3_A		168463,22	420566,93	1,50	54,98
W3_B		168463,22	420566,93	4,50	55,83
W3_C		168463,22	420566,93	7,50	55,92
Z1_A		168477,16	420570,74	1,50	55,11
Z1_B		168477,16	420570,74	4,50	56,03
Z1_C		168477,16	420570,74	7,50	56,32
Z2_A		168493,32	420575,15	1,50	55,29
Z2_B		168493,32	420575,15	4,50	56,30
Z2_C		168493,32	420575,15	7,50	56,68

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen