

Bergen (NH)

Van Blaaderenweg



akoestisch onderzoek

Bergen (NH)

Van Blaaderenweg

akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:

130903.16322.00

opdrachtleider:

mevr. I. de Feijter

auteur(s):

ing. P.J.P. Hommel

planstatus

datum:

18-02-2013

opdrachtgever:

Min2 Bouwkunst

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Toetsingskader	5
2.1. Normstelling	5
2.2. Nieuwe situaties	6
3. Berekeningsuitgangspunten	7
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens	7
4. Akoestisch onderzoek	10
4.1. Rekenresultaten en beoordeling	10
4.2. Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting	13
4.3. Hogere waardebeleid	13
4.4. 30 km/h-wegen	14
4.5. Cumulatie	14
5. Conclusie	15

Bijlagen

1. Invoergegevens
2. Resultaten gezoneerde wegen
3. Resultaten niet-gezoneerde wegen
4. Maatregelonderzoek
5. Cumulatie

Binnen het plangebied zullen 17 woningen gerealiseerd worden. Woningen zijn volgens de Wet geluidhinder geluidsgevoelige functies waarvoor akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden.

In onderhavige situatie is sprake van een geluidsbelaste situatie ten gevolge van het wegverkeer. Het plangebied is gelegen binnen de geluidszone van de Van Blaaderenweg, de Bergerweg, de Koninginneweg en de Dreef. Daarnaast zijn diverse 30 km/h-wegen in de nabijheid van het plangebied aanwezig, welke in het kader van een goede ruimtelijke ordening eveneens betrokken worden in het akoestisch onderzoek.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 is het akoestisch onderzoek beschreven en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2.1. Normstelling

Wettelijke geluidszone

Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wgh geluidszones waarbinnen de geluidhinder vanwege de weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidszone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone (in meters)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidszone wordt hierbij gemeten vanuit de kant van de weg (aan weerszijden van de weg).

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben en waarop de Wgh dus niet van toepassing is, zijn:

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

Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook bij 30 km/h-wegen de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting te worden onderbouwd. Toetsing aan de normen van de Wgh is juridisch niet noodzakelijk.

Dosismaat L_{den}

De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidswaarde in L_{den} vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels betreffen waarden inclusief aftrek conform artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. De toegestane aftrek conform artikel 3.6 uit het Reken- en Meetvoorschrift 2006 bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt. Voor de overige wegen met een lagere snelheid dan 70 km/h bedraagt de toegestane aftrek 5 dB. De aftrek mag alleen worden toegepast bij toetsing van de geluidsbelasting aan de normstellingen uit de Wgh, zoals in onderhavige situatie het geval is. Bij binnenwaardenberekeningen dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting exclusief de aftrek conform artikel 110g Wgh. De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm van 33 dB. Hieraan wordt niet getoetst in het kader van het bestemmingsplan, maar bij de bouwaanvraag.

2.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidszone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidsbelasting mag in principe niet hoger liggen dan de voorkeursgrenswaarde. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kan in bepaalde gevallen een hogere waarde worden vastgesteld. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de uiterste grenswaarde niet te boven gaan.

De uiterste grenswaarde voor nieuwe woningen binnen de bebouwde kom langs een bestaande weg bedraagt volgens de Wgh 63 dB.

30 km/h-wegen

Voor 30 km/h-wegen geldt zoals gesteld geen wettelijk kader. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt daarom aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als richtwaarde gehanteerd en geldt de uiterste grenswaarde van 63 dB als maximaal aanvaardbare waarde. Tevens wordt de correctie op basis van artikel 3.6 uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 (RMG 2006) toegepast. Bij geluidsbelasting boven de richtwaarde wordt onderzocht of met maatregelen de geluidsbelasting kan worden beperkt en of dit doelmatig is. Vervolgens wordt op basis van dit onderzoek onderbouwd of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

3. Berekeningsuitgangspunten

7

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006. Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu versie 1.91 van DGMR.

De geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en weg (geluidsafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidsoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal).

De verkeersintensiteiten die ten grondslag liggen aan dit akoestisch onderzoek staan vermeld in tabel 3.1. De verkeersgegevens van de Van Blaaderenweg, Bergerweg, Koninginneweg en Dreef zijn ontleend aan het Akoestisch onderzoek Bergen Dorpskern Zuid (MRA, 20 juni 2006) en doorgerekend met een jaarlijkse autonome groei van 1% naar 2022. Verder is rekening gehouden met de verkeersgeneratie als gevolg van de nieuwe ontwikkeling. Het nieuwe woongebied zal circa 150 mvt/etmaal genereren, uitgaande van circa 7 mvt/werkdag etmaal per woning (CROW publicatie 256, 2007). De huidige bedrijvigheid heeft op basis van bedrijfsgegevens een verkeersgeneratie van 70 mvt/etmaal. De verkeerstoename bedraagt derhalve 80 mvt/etmaal. De verkeerstoename, welke afgerond is op 100 mvt/etmaal, is opgeteld bij de verkeersintensiteit van de omliggende wegen.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteit in mvt/etmaal

	Weekdag 2016	Weekdag 2022 excl. ontwikkeling	Weekdag 2022 incl. ontwikkeling
Van Blaaderenweg	11.658	12.375	12.475
Bergerweg	22.680	24.075	24.175
Koninginneweg	10.501	11.147	11.247
Dreef	14.339	15.221	15.321
Jan Apeldoornweg			500
Filarskiweg/Oosterweg *			1.000
Parallelwegen *			250
Interne weg			170

* Ingeschat op basis van de wegfunctie en de intensiteit op de omliggende gezoneerde wegen

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De voertuigverdeling van het verkeer op de Van Blaaderenweg, Bergerweg, Koninginneweg en Dreef is ontleend aan het eerder genoemde akoestisch onderzoek Bergen Dorpskern Zuid (MRA, 20 juni 2006). Voor de voertuigverdeling van de 30 km/h-wegen is aangesloten bij een standaard voertuigverdeling voor buurtverzamelwegen (bron: "Daling van de groei?!", RBOI 2009). De voertuigverdelingen zijn in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2 Voertuig- en etmaalverdeling

Van Blaaderenweg en Dreef			
	dag	avond	nacht
licht	97,64%	97,64%	97,82%
middelzwaar	2,10%	2,10%	1,95%
zwaar	0,26%	0,26%	0,23%
etmaal	6,84%	3,14%	0,67%

Bergerweg en Koninginneweg			
	dag	avond	nacht
licht	97,16%	97,16%	97,16%
middelzwaar	1,72%	1,72%	1,07%
zwaar	1,12%	1,12%	0,64%
etmaal	6,56%	3,58%	0,87%

Jan Apeldoornweg, Filarskiweg / Oosterweg, Parallelwegen, interne weg			
	dag	avond	nacht
licht	94,59%	94,59%	94,59%
middelzwaar	4,76%	4,76%	4,76%
zwaar	0,65%	0,65%	0,65%
etmaal	6,54%	3,76%	0,81%

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane snelheid. De maximumsnelheid op de Van Blaaderenweg, Bergerweg, Koninginneweg en de Dreef bedraagt 50 km/h. Op de Jan Apeldoornweg, de weg door het plangebied, op de Filarskiweg en de parallelweg van zowel de Van Blaaderenweg als de Bergerweg geldt een maximumsnelheid van 30 km/h.

Type wegdek

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

Het wegdek op de Van Blaaderenweg, Bergerweg, Koninginneweg, Dreef, de parallelweg van de Van Blaaderenweg en de Filarskiweg bestaat uit dicht asfaltbeton. Het wegdek van de parallelweg van de Bergerweg, de Oosterweg en de Jan Apeldoornweg is voorzien van klinkerverharding in keperverband. Voor de interne weg is eveneens uitgegaan van klinkerverharding in keperverband.

Aangezien de Van Blaaderenweg en de Dreef in elkaars verlengde liggen, zijn deze wegen in het akoestisch onderzoek bebouwd als één weg. Op deze wijze is ook de Bergerweg/Koninginneweg meegenomen in het akoestisch onderzoek. Zo wordt voorkomen dat ter hoogte van de rotonde ten onrechte een te lage geluidsbelasting wordt berekend.

Ruimtelijke gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van reflecterend (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of absorberend (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Tevens zijn de maaiveldfluctuaties en hoogteliggingen van ruimtelijke objecten meegenomen. De basisgegevens van het digitale terreinmodel (DTM) en de vectorbestanden ten aanzien van aanwezige bebouwing en bodemgebieden zijn ingekocht bij iDelft. Op basis van een dxf-ondergrond zijn vervolgens de voor de locatie relevante rijlijnen en de ontwikkelingslocatie zelf ingevoerd. In bijlage 1 is een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens. Omdat de precieze invulling van de nieuwe ontwikkeling in het bestemmingsplan niet wordt vastgelegd, is het niet mogelijk een specifiek bouwplan in te voeren en te toetsen. De geluidsbelasting is daarom inzichtelijk gemaakt door middel van contourberekeningen op basis van de plankaart van het bestemmingsplan. Deze berekeningen geven inzicht in de geluidsbelasting ter plaatse van de bouwvlakken die in het bestemmingsplan zijn opgenomen.

Contourberekeningen

De waarneemhoogten waarop de contourberekeningen zijn uitgevoerd, zijn afhankelijk van de hoogte van de geluidsgevoelige objecten. Aangezien de gebouwen zullen bestaan uit drie bouwlagen is gerekend op +1,5 m, +4,5 m en +7,5 m.

4. Akoestisch onderzoek

10

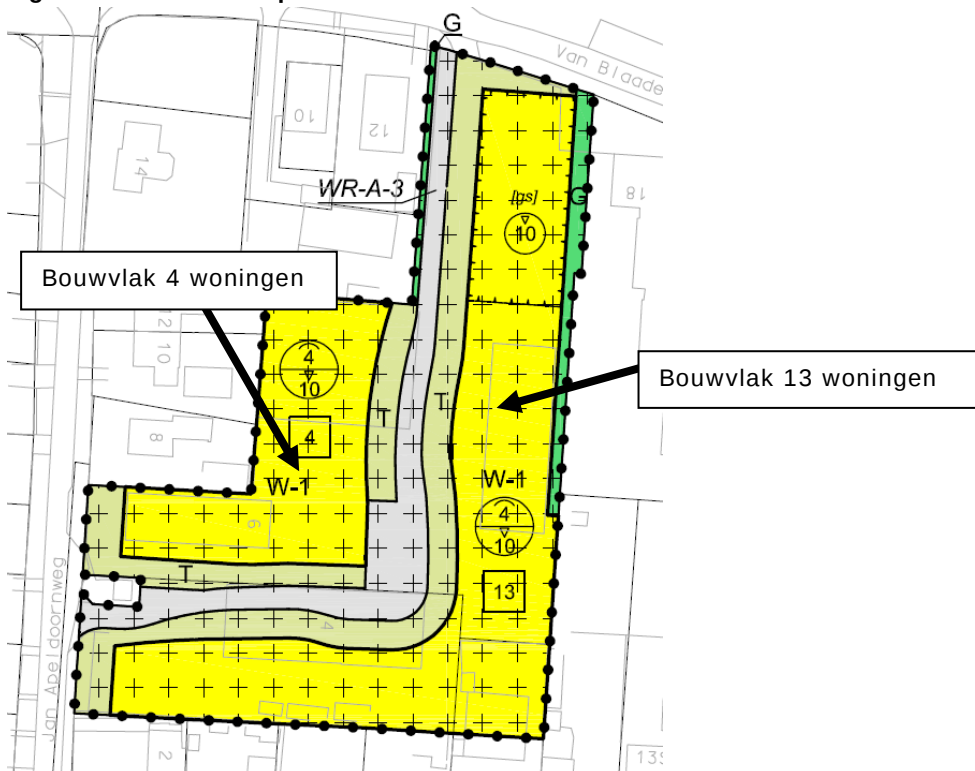
Zoals beschreven zijn de ontwikkelingen gelegen binnen de wettelijke geluidszone van de Van Blaaderenweg, de Bergerweg, de Koninginneweg en de Dreef. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de verschillende 30 km/h-wegen (de parallelweg van de Van Blaaderenweg en de Bergerweg, de Jan Apeldoornweg, de Filarskiweg/Oosterweg en de interne weg) berekend. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is beoordeeld of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

4.1. Rekenresultaten en beoordeling

Aangezien de exacte situering van de ontwikkeling nog niet bekend is, zijn contouren berekend. De contouren zijn berekend voor de Van Blaaderenweg/Dreef, de Koninginneweg/Bergerweg en de 30 km/h-wegen. Voor deze wegen is de maatgevende waarneemhoogte 7,5 m, zie hiervoor de gedetailleerde contourenplots in bijlage 2 (gezoneerde wegen) en bijlage 3 (niet-gezoneerde wegen).

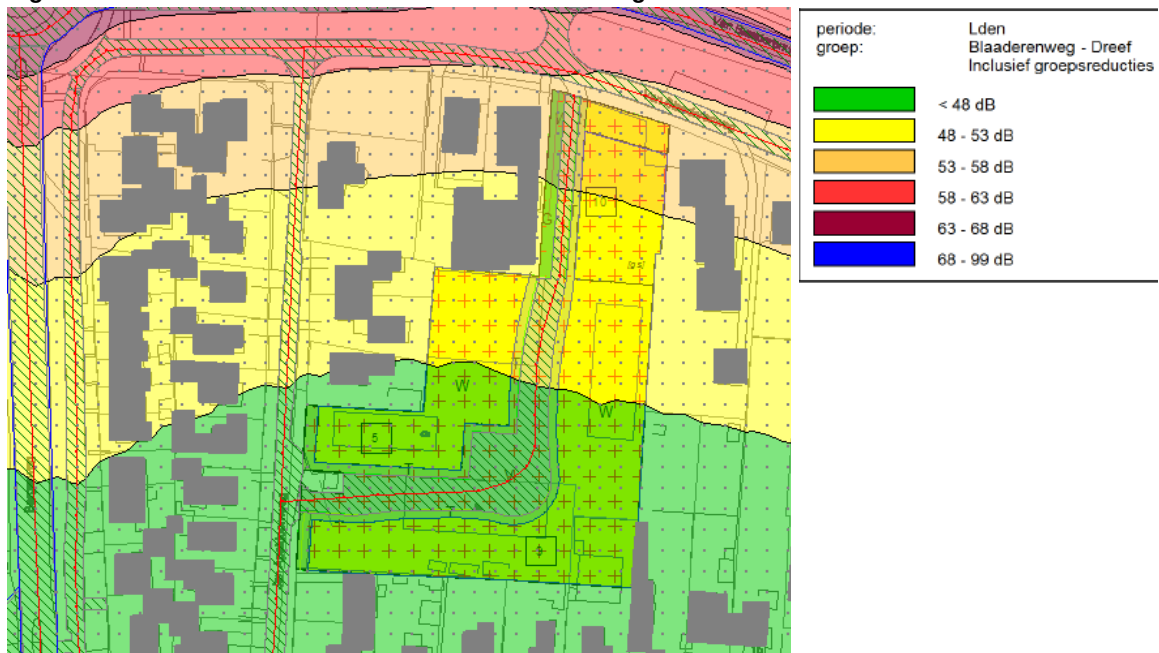
Het bestemmingsplan voorziet in maximaal 17 woningen.

Figuur 4.1 Uitsnede plankaart

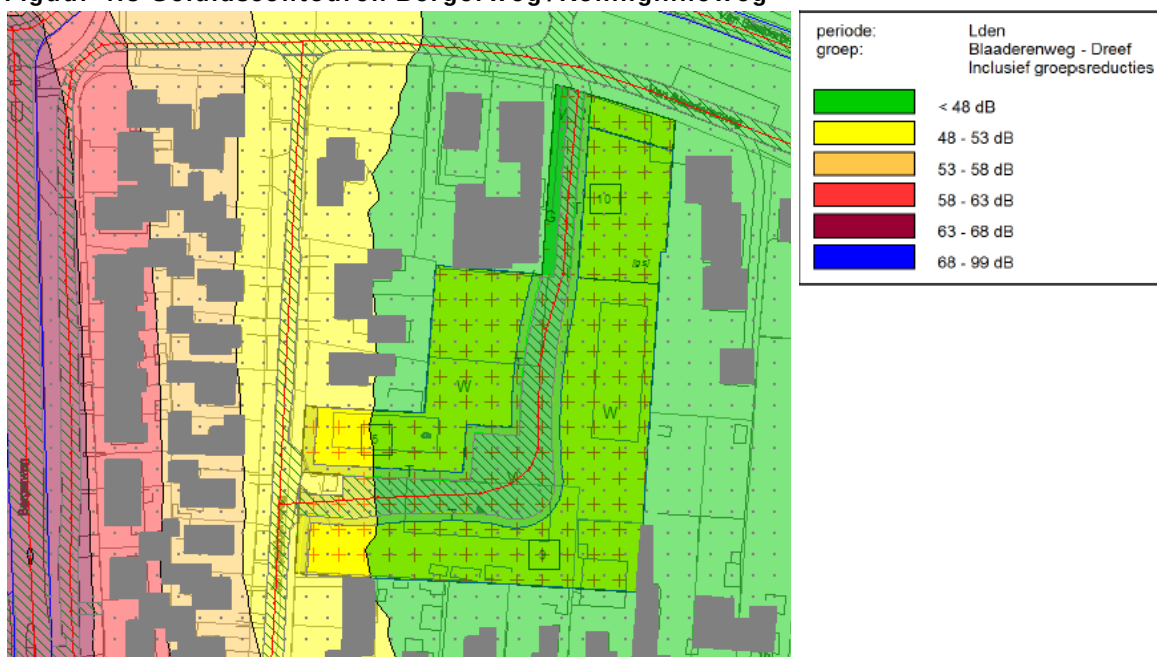


Ten gevolge van de Van Blaaderenweg/Dreef is er ter hoogte van het noordelijk gelegen bouwvlak sprake van een maximale geluidsbelasting in de klasse 53-58 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Op de overige bouwvlakken is er gedeeltelijk sprake van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (maximale geluidsbelasting in de klasse 48-53 dB). In andere delen van deze bouwvlakken wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. De uiterste grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. (zie figuur 4.2)

Figuur 4.2 Geluidscontouren Van Blaaderenweg / Dreef



Ten gevolge van de Bergerweg/Koninginneweg is de maatgevende waarneemhoogte van 7,5 m. Ter hoogte van de meest westelijk gelegen bouwvlakken is op een klein gedeelte (westelijk gelegen gedeelte) sprake van een maximale geluidsbelasting van 48-53 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt als gevolg van deze wegen overschreden. De uiterste grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. (Zie figuur 4.3). In het overige deel van het plangebied is geen sprake van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Figuur 4.3 Geluidscontouren Bergerweg/Koninginneweg

Ten gevolge van de 30 km/h-wegen is er op de maatgevende waarneemhoogte van 1,5 meter, op een klein gedeelte (westelijk gelegen gedeelte) van de bouwvlakken sprake van maximale geluidsbelastingen in de klasse 48-53 dB. De richtwaarde van 48 dB wordt in beperkte mate overschreden. De maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB wordt niet overschreden. (Zie figuur 4.4).

Figuur 4.4 Geluidscontouren 30 km/h-wegen

In de delen van het plangebied, waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn de ontwikkelingen alleen toegestaan indien een hogere waarde wordt verleend door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Bergen. Onderzoek naar maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting is noodzakelijk.

4.2. Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting

Bezien is of met maatregelen de geluidsbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. Er is een aantal maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting denkbaar. Een mogelijkheid is om de functie van de weg, samenstelling van het verkeer of de maximumsnelheid te wijzigen. De Van Blaaderenweg, Dreef, Koninginneweg en de Bergerweg zijn belangrijke ontsluitende wegen voor de kern Bergen. De functie van deze wegen dient voor een goede bereikbaarheid van de kern te worden behouden. Functiewijziging, wijziging van samenstelling of snelheid van het verkeer zijn derhalve niet mogelijk en stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard.

Een andere maatregel aan de bron is het toepassen van geluidsreducerende wegdekverharding, zoals dunne deklagen B. Bij het toepassen van dergelijk asfalt op de Van Blaaderenweg (over een lengte van circa 180 m) en op de Bergerweg (over een lengte van circa 370 m) vindt een reductie van de geluidsbelasting plaats. Ten gevolge van de Van Blaaderenweg/Dreef ligt de geluidsbelasting op de meest naar de weg gekeerde woningen nog in de klasse 48 – 53 dB en ter plaatse van de eerstelijns bebouwing in de klasse 53-58 dB. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde doet zich alleen voor in het noordelijk bouwvlak. Ter plaatse van de overige bouwvlakken is geen sprake van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maatregel is deels doelmatig, omdat de geluidsbelasting wordt gereduceerd. Er is echter nog steeds sprake van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Ten gevolge van de Bergerweg/Koninginneweg ligt de geluidsbelasting op het plangebied geheel in de klasse < 48 dB en wordt de voorkeursgrenswaarde niet meer overschreden. De kosten voor het toepassen van geluidsreducerend asfalt bedragen circa € 175.000. Gezien de omvang van de ontwikkeling en de beperkte mate van doelmatigheid van de maatregel, stuit het toepassen van geluidsreducerend asfalt op bezwaren van financiële aard. Ook kan geluidsreducerend asfalt in de vorm van dunne deklagen rondom kruispunten en rotondes leiden tot overmatige slijtage. De contourenplots van het maatregelonderzoek zijn weergegeven in bijlage 4.

Maatregelen in het overdrachtsgebied zoals geluidsschermen zijn stedenbouwkundig niet inpasbaar. Het vergroten van de afstand tot de wegen is vanwege de inpasbaarheid binnen de bestaande bebouwingssituatie niet mogelijk. Het betreft een inbreidingslocatie, welke dient ter vervanging van de ter plaatse aanwezige bedrijfsbebouwing. De stedenbouwkundige structuur van de omgeving is daardoor bepalend voor de inpasbaarheid van de nieuwe ontwikkeling.

Geconcludeerd wordt dat redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting te reduceren of dat maatregelen daartoe op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige, vervoerskundige of financiële aard stuiten. De uiterste grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Voor de ontwikkeling dient ten gevolge van de Van Blaaderenweg en de Bergerweg een besluit hogere waarde te worden vastgesteld.

4.3. Hogere waardebeleid

De beleidsnotitie procedure hogere grenswaarden (MRA, maart 2009) stelt bepaalde eisen aan het akoestisch klimaat ter plaatse van een nieuwe ontwikkeling. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde geldt dat in de klasse 48-53 dB bron- en overdrachtsmaatregelen meegewogen moeten worden. Tevens moet aandacht zijn voor een geluidsluwe buitenruimte. In de klasse 53-58 dB moet daarnaast aandacht worden besteed aan het aspect geluidhinder in het ontwerp. Hierbij kan gedacht worden aan het voorzien in een

geluidsluwe buitenruimte of geluidsluwe gevel. Het toepassen van dove gevels heeft in principe niet de voorkeur en zijn niet noodzakelijk, omdat de uiterste grenswaarde niet wordt overschreden. Aangezien het een globaal bestemmingsplan betreft, is deze toetsing in het kader van het bestemmingsplan niet mogelijk. Deze voorwaarden dienen echter te worden verbonden aan het ontwerpbesluit hogere waarden en bij toetsing van het bouwplan te worden betrokken.

4.4. 30 km / h-wegen

Ten gevolge van de 30 km/h-wegen ligt de geluidsbelasting in een beperkt deel van het plangebied boven de richtwaarde van 48 dB in de klasse 48-53 dB. Overschrijding doet zich voor ten gevolge van de Jan Apeldoornweg. Maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren, kunnen gezocht worden aan de bron. Het terugdringen van de verkeersintensiteit is niet mogelijk, aangezien de 30 km/h-wegen van belang zijn voor de ontsluiting van de omliggende woonwijk en de aanliggende percelen. Het vervangen van klinkerverharding door asfalt past niet binnen het karakter van erftoegangswegen. Bovendien heeft klinkerverharding een snelheidsreducerende werking. Het vervangen van de klinkers door asfalt stuit op bezwaren van verkeerskundige aard,

Het plaatsen van geluidsschermen past niet binnen de binnenstedelijke situatie. Bovendien overschrijdt de geluidsbelasting de maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB niet. Het akoestisch klimaat ten gevolge van 30 km/h-wegen is aanvaardbaar. De contouren zijn weergegeven in bijlage 5.

4.5. Cumulatie

De contourenplot van de gecumuleerde geluidsbelasting is weergegeven in bijlage 5. In deze contourenplot is de gecumuleerde geluidsbelasting weergegeven exclusief 5 dB correctie ex artikel 110g Wgh. De gecumuleerde geluidsbelasting is van belang het bepalen van de gevelwering van de woningen in het kader van het bouwbesluit. De hoogst optredende gecumuleerde geluidsbelasting in het plangebied ligt in de klasse 58-63 dB (53-58 dB incl. correctie ex artikel 110g Wgh) en ligt daarmee in dezelfde klasse als de hoogst optredende geluidsbelasting van afzonderlijke wegen. De gecumuleerde geluidsbelasting leidt hierdoor niet tot sterke geluidstoenames of tot een geluidsbelasting die de uiterste grenswaarde uit de Wgh overschrijdt.

5. Conclusie

15

Ten gevolge van de omliggende gezoneerde wegen is sprake van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting zijn niet mogelijk of doelmatig of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Op grond van het gemeentelijk hogere waardebeleid is het van belang dat in het ontwerp aandacht wordt besteed aan geluidsluwe buitenruimten en geluidsluwe gevels.

Er dient een besluit tot vaststelling van hogere waarden te worden voorbereid. Een overzicht van de hogere waarden staat in tabel 5.1. Hierbij is op grond van de bestemmingsplankaart, de ligging van de geluidscontouren in combinatie met de bouwvlakken een inschatting gemaakt van het aantal woningen waarvoor een hogere waarde noodzakelijk is.

Tabel 5.1 Ontheffingswaarden

aantal woningen	ontheffingswaarde	geluidsbron
maximaal 6	max. 58 dB	Van Blaaderenweg / Dreef
maximaal 11	53 dB	Van Blaaderenweg / Dreef
maximaal 5	53 dB	Bergerweg / Koninginneweg

De verleende hogere waarden zullen in het kadaster worden vastgelegd.

Ten gevolge van het verkeer op 30 km/h-wegen is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Zoals eerder gesteld dient de binnenwaarde conform het bouwbesluit maximaal 33 dB te bedragen. Het akoestisch klimaat binnenshuis is aanvaardbaar, mits dit binnenwaardeniveau wordt gegarandeerd. Aangezien een hogere waarde moet worden vastgesteld dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de minimaal benodigde geluidwerende voorzieningen aan de gevels van de woning. Dit onderzoek is noodzakelijk om te kunnen aantonen of voldaan kan worden aan het bouwbesluit ten aanzien van de geluidwering van de gevels. Akoestisch onderzoek naar binnenwaarde maakt geen onderdeel uit van de ruimtelijke procedure, maar komt aan de orde bij de omgevingsvergunningverlening.



bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens

Lijst van wegen

Model: eerste model 7.5 m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Item ID	Naam	Omschr.	Invoertype	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal
4090	Blaaderenw	Van Blaaderenweg	Verdeling	W0	50	50	50	12475,00
4108	Rotonde		Verdeling	W0	50	50	50	15805,00
4112	Dreef		Verdeling	W0	50	50	50	15321,00
4091	Bergerweg		Verdeling	W0	50	50	50	24175,00
4092	Koninginne	Koninginneweg	Verdeling	W0	50	50	50	11247,00
4120	intern weg	weg binnen plangebied	Verdeling	W49a	30	30	30	170,00
4133	parallelwe	Parallelweg v. Blaaderenweg	Verdeling	W49a	30	30	30	250,00
4134	Filarskiwe	Filarskiweg	Verdeling	W0	30	30	30	1000,00
4135	J Adoornwe	Jan Apeldoornweg	Verdeling	W49a	30	30	30	500,00
4140	Oosterweg	Oosterweg/Filarskiweg	Verdeling	W49a	30	30	30	1000,00
4145	parallelwe	Parallelweg v. Blaaderenweg	Verdeling	W0	30	30	30	250,00

Lijst van wegen

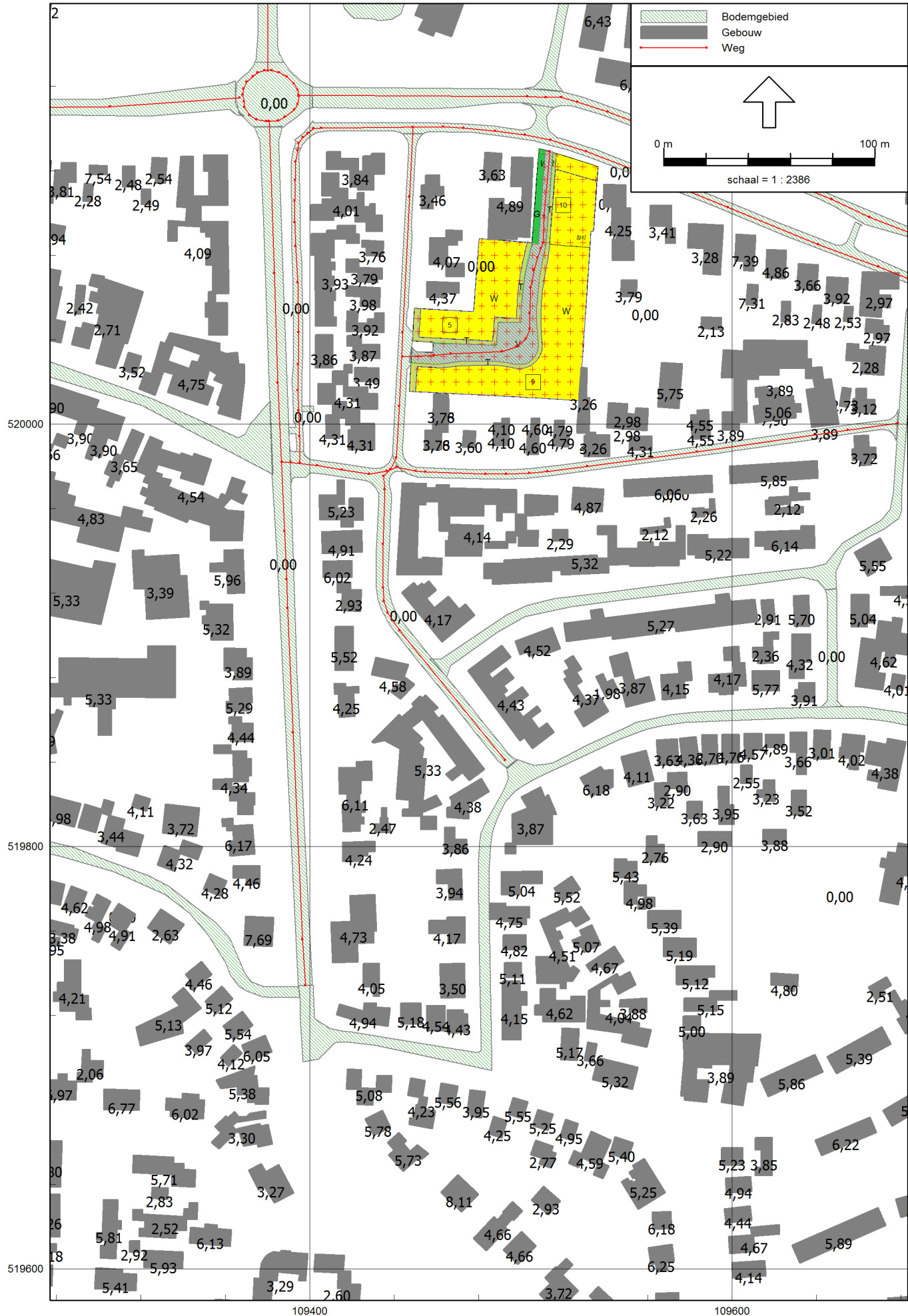
Model: eerste model 7.5 m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Item ID	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
4090	6,84	3,14	0,67	97,64	97,64	97,82	2,10	2,10	1,95	0,26	0,26
4108	6,58	3,58	0,87	97,16	97,16	98,29	1,72	1,72	1,07	1,12	1,12
4112	6,84	3,14	0,67	97,64	97,64	97,82	2,10	2,10	1,95	0,26	0,26
4091	6,56	3,58	0,87	97,16	97,16	98,29	1,72	1,72	1,07	1,12	1,12
4092	6,56	3,58	0,87	97,16	97,16	98,29	1,72	1,72	1,07	1,12	1,12
4120	6,54	3,76	0,81	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65
4133	6,54	3,76	0,81	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65
4134	6,54	6,54	6,54	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65
4135	6,54	3,76	0,81	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65
4140	6,54	6,54	6,54	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65
4145	6,54	3,76	0,81	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65

Lijst van wegen

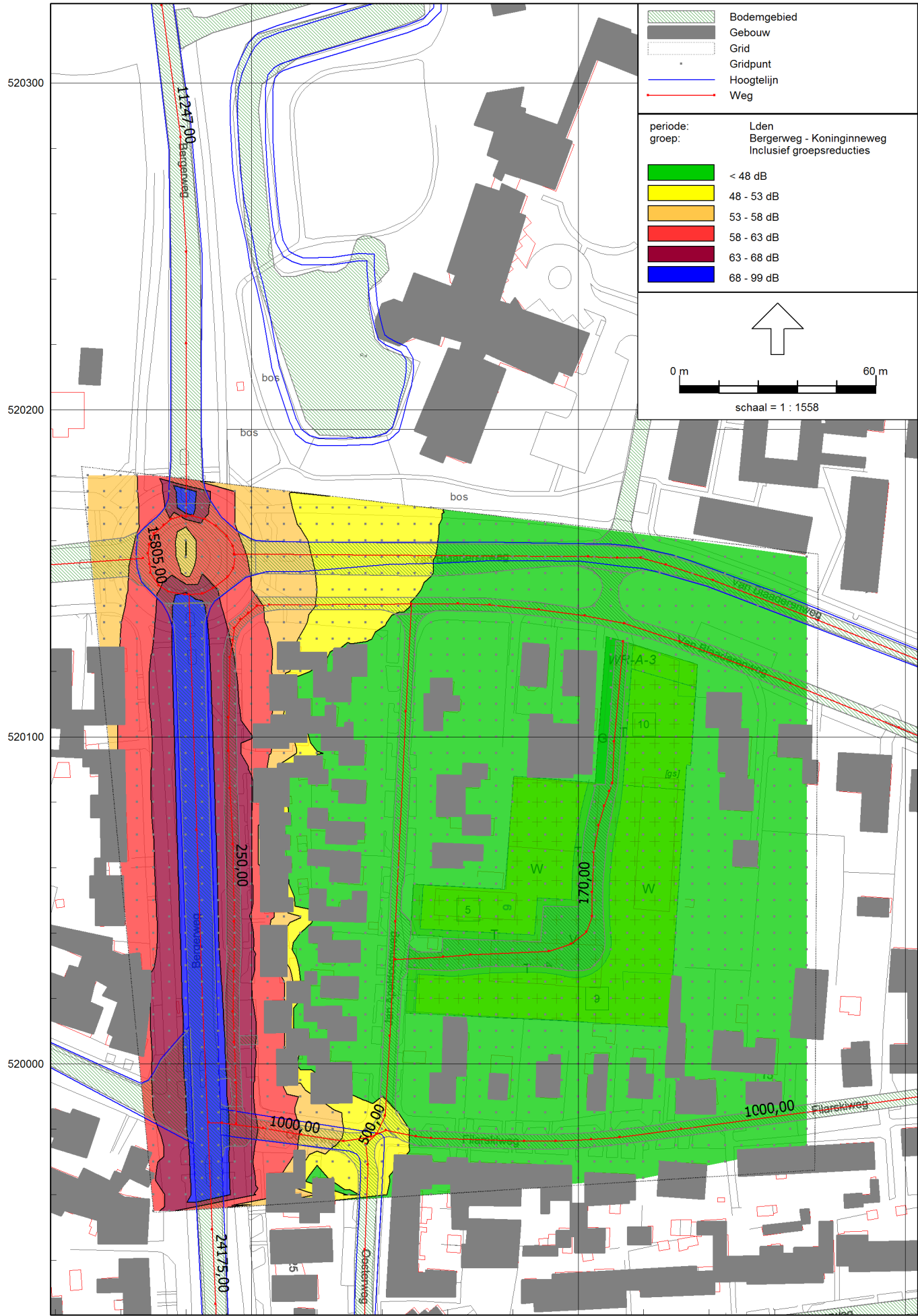
Model: eerste model 7.5 m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Item ID	%ZV(N)	Wegdek
4090	0,23	referentiewegdek
4108	0,64	referentiewegdek
4112	0,23	referentiewegdek
4091	0,64	referentiewegdek
4092	0,64	referentiewegdek
4120	0,65	elementenverharding in keperverband (30km/h)
4133	0,65	elementenverharding in keperverband (30km/h)
4134	0,65	referentiewegdek
4135	0,65	elementenverharding in keperverband (30km/h)
4140	0,65	elementenverharding in keperverband (30km/h)
4145	0,65	referentiewegdek

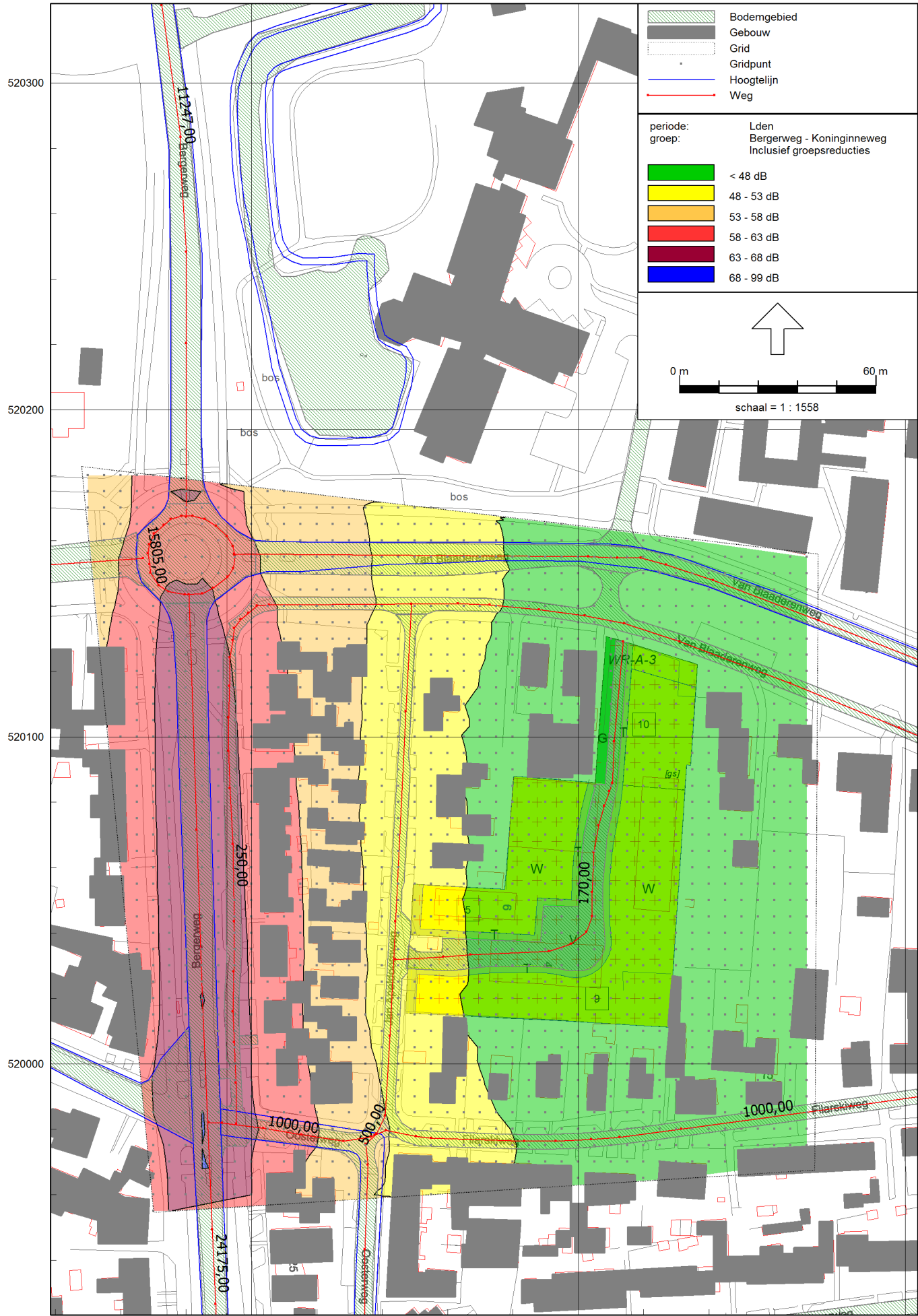




Bijlage 2 Resultaten gezoneerde wegen

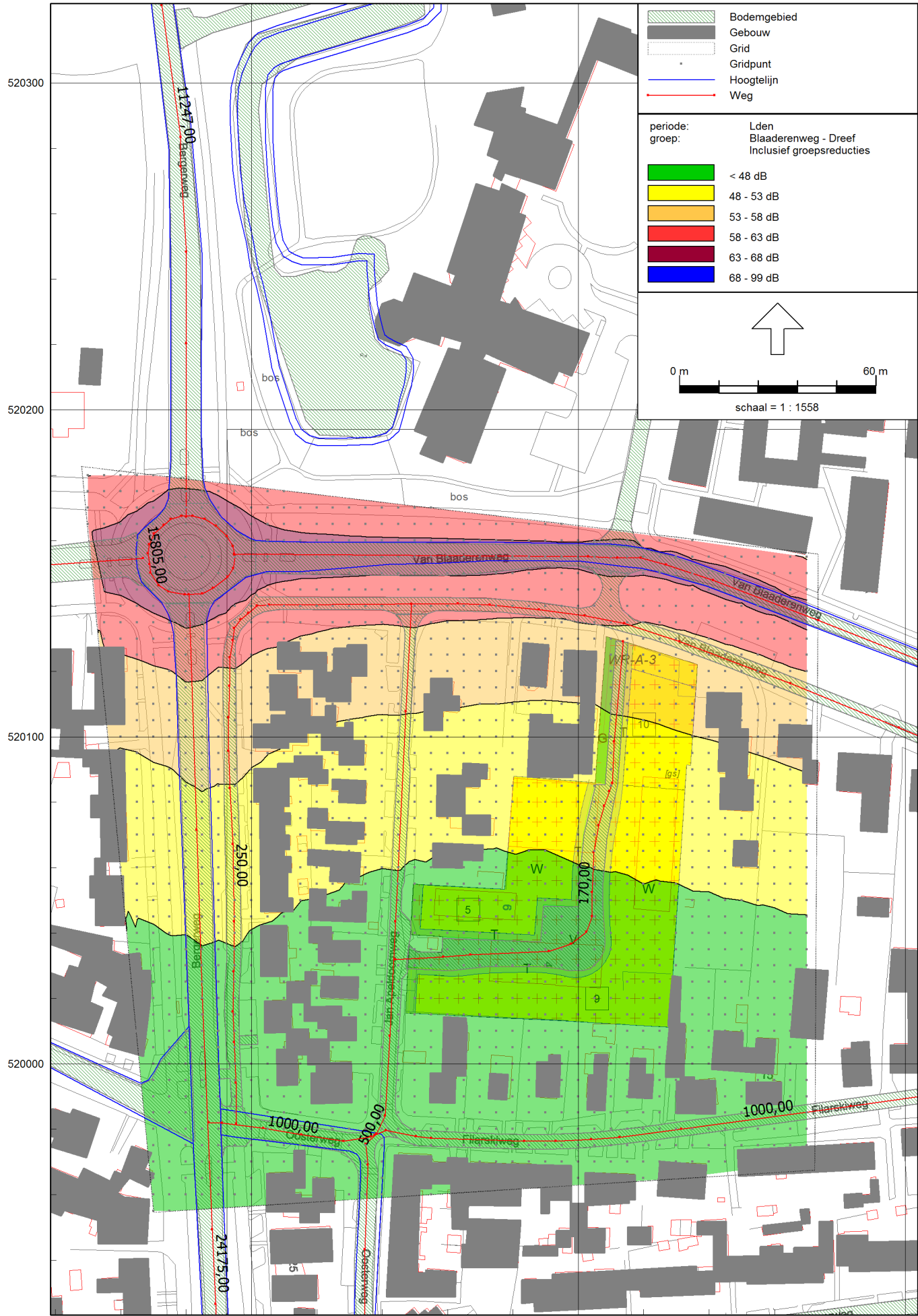












Bijlage 3 Resultaten niet-gezoneerde wegen

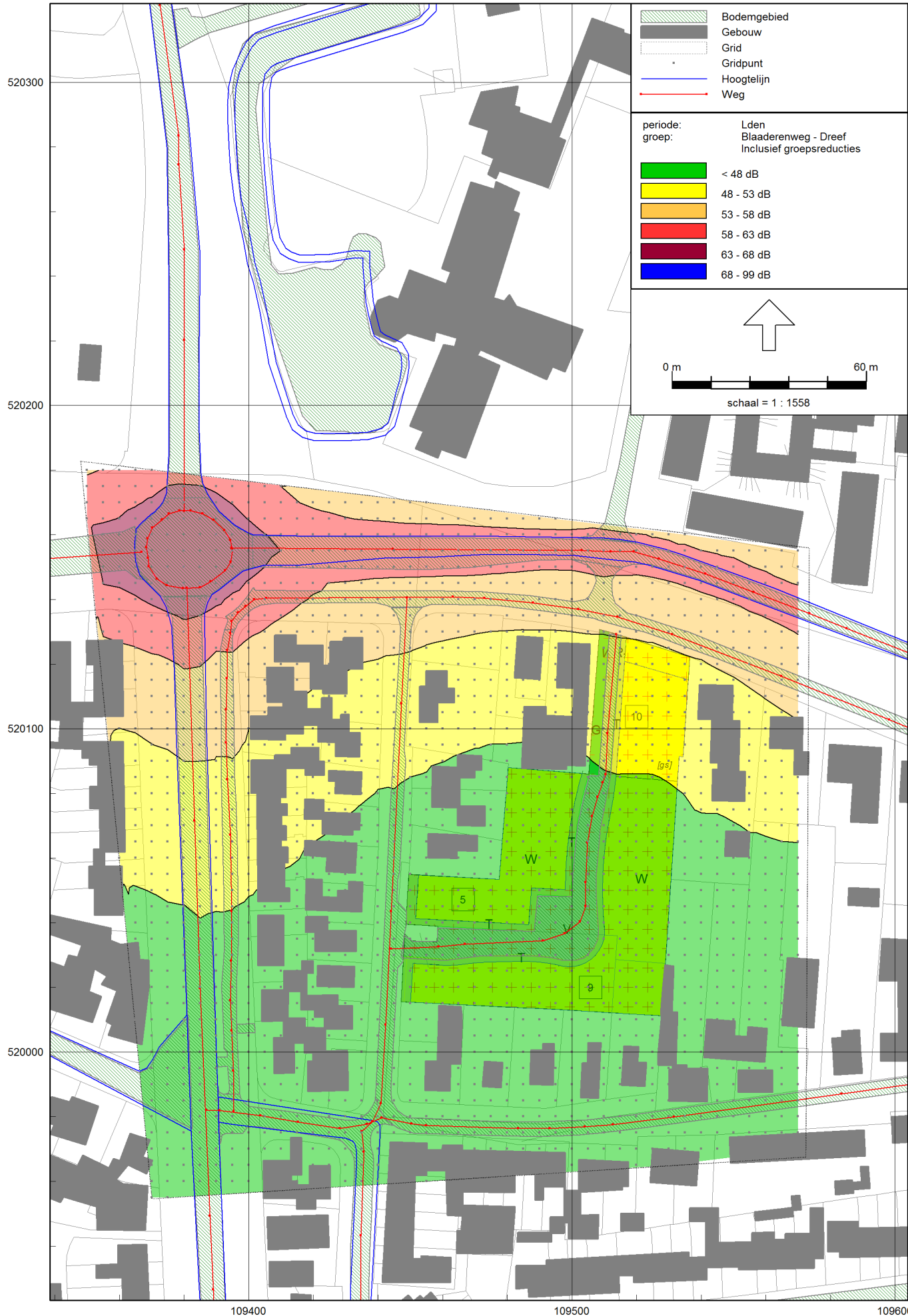






Bijlage 4 Maatregelenonderzoek





Kosten geluidsreducerend asfalt

Kosten maatregelen geluidsreductie Bergerweg

Maatregelen

afstand wegas - gevel geluidgevoelige locatie	A	63	meter	
totale gevallengte geluidgevoelige (alle gevels langs weg)	B	117	meter	
totale lengte wegvak waarlangs geluidsreducerende maatregel	C	370	meter	$(2*A*\tan \text{ rad } 63,5)+B$

Geluidsscherm

Lengte van het geluidsscherm	C	370	meter	
afstand wegas - scherm	D	4	meter	
afstand wegas - gevel geluidgevoelige locatie	E	50	meter	
hoogte hoogste waarneempunt gevel (4,5 meter bij standaard	F	24	meter	
Hoogte geluidsbron	G	0,75	meter	Standaardwaarde
Hoogte geluidsscherm	H	2,61	meter	$[(F-G)/E*D]+G$
Oppervlakte geluidsscherm	I	965	m2	$H*C$
Kosten geluidsscherm	J	450	€ / m2	Geluidsscherm kost 450 tot 700 €/m2, een geluidswal € 250 tot 450 (bron: Bureau sanering verkeerslawaaai)
Totale kosten plaatsen geluidsscherm (incl. beheer en onderh	K	434.233	Euro	$I*J$

Geluidsreducerend asfalt

Wegbreedte	L	8,0	meter	
lengte te herasfalteren wegvak in meters	C	370	meter	
kosten asfaltering met ZSA-SD per strekkende meter	M	215	Euro	bron KWS
kosten frezen huidige asfaltlaag per m2	N	8	Euro	bron KWS
toeslag vaste kosten werkzaamheden (aan/afvoer machines)	O	2.000	Euro	bron KWS
toeslag kosten omleiding / afzetting	P	5.000	Euro	bron KWS
toeslag kleine werken	Q	6.000	Euro	bron KWS
Kosten frezen oud wegdek	R	22.183	Euro	$N*C*L$
Kosten asfaltering met ZSA over benodigde lengte	S	79.489	Euro	$M*C$
Totale kosten in Euro's vervangen wegdekverharding in ZSA	T	114.672	Euro	$O+P+Q+R+S$

Kosten geluidsreducerend asfalt

Kosten maatregelen geluidsreductie

Maatregelen

afstand wegas - gevel geluidgevoelige locatie	A	26	meter	
totale gevellenlengte geluidgevoelige (alle gevels langs weg)	B	78	meter	
totale lengte wegvak waarlangs geluidsreducerende maatregel	C	182	meter	$(2*A*\tan \text{ rad } 63,5)+B$

Geluidsscherm

Lengte van het geluidsscherm	C	182	meter	
afstand wegas - scherm	D	4	meter	
afstand wegas - gevel geluidgevoelige locatie	E	50	meter	
hoogte hoogste waarneempunt gevel (4,5 meter bij standaard	F	24	meter	
Hoogte geluidsbron	G	0,75	meter	Standaardwaarde
Hoogte geluidsscherm	H	2,61	meter	$[(F-G)/E*D]+G$
Oppervlakte geluidsscherm	I	476	m2	$H*C$
Kosten geluidsscherm	J	450	€ / m2	Geluidsscherm kost 450 tot 700 €/m2, een geluidswal € 250 tot 450 (bron: Bureau sanering verkeerslawaaai)
Totale kosten plaatsen geluidsscherm (incl. beheer en onderh	K	214.106	Euro	$I*J$

Geluidsreducerend asfalt

Wegbreedte	L	6,5	meter	
lengte te herasfalteren wegvak in meters	C	182	meter	
kosten asfaltering met ZSA-SD per strekkende meter	M	215	Euro	bron KWS
kosten frezen huidige asfaltlaag per m2	N	8	Euro	bron KWS
toeslag vaste kosten werkzaamheden (aan/afvoer machines)	O	2.000	Euro	bron KWS
toeslag kosten omleiding / afzetting	P	5.000	Euro	bron KWS
toeslag kleine werken	Q	6.000	Euro	bron KWS
Kosten frezen oud wegdek	R	8.887	Euro	$N*C*L$
Kosten asfaltering met ZSA over benodigde lengte	S	39.194	Euro	$M*C$
Totale kosten in Euro's vervangen wegdekverharding in ZSA	T	61.081	Euro	$O+P+Q+R+S$

Bijlage 5 Cumulatie

