

Akoestisch onderzoek BAT-locatie Zevenaar

15 december 2011

Akoestisch onderzoek BAT-locatie Zevenaar

Ten behoeve van bestemmingsplanwijzing

Verantwoording

Titel	Akoestisch onderzoek BAT-locatie Zevenaar
Opdrachtgever	Het Projectbureau
Projectleider	S.J.A. Swenne
Auteur(s)	ing. Robert Schram
Tweede lezer	ir. Harald Dickhof
Projectnummer	4804181
Aantal pagina's	66 (exclusief bijlagen)
Datum	15 december 2011
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Business Unit Bedrijven
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R003-4804181RSA-rvb-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Situatie beschrijving	11
3 Wettelijk kader	13
3.1 Geluidshinder van bedrijven.....	13
3.1.1 VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'	13
3.1.2 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer	13
3.2 Wet geluidshinder	15
3.2.1 Geluidszones wegen	15
3.2.2 Geluidszones spoorweg	16
3.2.3 Geluidshindernormen wegverkeerslawaaï	16
3.2.4 Geluidshindernormen railverkeerslawaaï	17
3.2.5 Ontheffingsmogelijkheden	18
3.3 Hinderbeleving, gecumuleerde geluidsbelasting	19
3.4 Gemeentelijk geluidsbeleid	21
3.4.1 Gebiedstypen en ambitieniveaus voor de geluidskwaliteit	21
3.4.2 Hogere grenswaarde beleid	22
4 Uitgangspunten	25
4.1 Uitgangspunten bedrijven en milieuzonering	25
4.2 Uitgangspunten akoestisch onderzoek	25
4.2.1 Tekeningen en documenten	25
4.2.2 Rekenmethode wegverkeerslawaaï	25
4.2.3 Rekenmethode railverkeerslawaaï	26
4.2.4 Rekenmethode industriellawaai	26
4.3 Waarneempunten	26
4.4 Verkeersintensiteiten, wegdektype en snelheid	27
4.5 Verkeersgegevens nieuwe ontsluitingsweg plangebied	28
4.6 Railverkeersgegevens	28
4.7 Gegevens industriellawaai	29
4.7.1 Emplacement Stationsplein 9	29
4.7.2 DHL	30
4.8 Gecumuleerde geluidsbelasting	30

4.9	Geluidswal	30
5	Onderzoeksresultaten.....	33
5.1	Bedrijven en milieuzonering	33
5.1.1	Nieuwe gemeentehuis	33
5.1.2	BAT-terrein	33
5.2	Wegverkeerslawai	35
5.2.1	Geluidscontouren bestaande afzonderlijke wegen.....	35
5.2.2	Geluidscontouren nieuwe ontsluitingsweg plangebied.....	42
5.2.3	Cumulatieve geluidsbelasting wegen	43
5.2.4	Samenvatting wegverkeerslawai	45
5.3	Railverkeerslawai	46
5.3.1	Geluidscontouren afzonderlijke spoortrajecten	46
5.3.2	Samenvatting afzonderlijke spoortrajecten	52
5.3.3	Gecumuleerde geluidsbelasting	54
5.4	Industrielawaai	56
5.5	Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai	58
5.6	Slotopmerkingen	60
6	Samenvatting	61
6.1	Bedrijven en milieuzonering	61
6.2	Wegverkeerslawai	61
6.3	Railverkeerslawai	62
6.4	Industrielawaai	64
6.5	Cumulatie van geluid	64
6.6	Gemeentelijk geluidsbeleid	65
6.6.1	Situatie zonder geluidswal.....	65
6.6.2	Situatie met geluidswal.....	65
6.7	Slotopmerkingen	66

Bijlage(n)

1. Lijst van bedrijven en bijbehorende SBI-codes
2. Figuren akoestische rekenmodellen
3. Verkeersgegevens project BAT 2009 - 2019
4. Invoergegevens akoestische rekenmodellen
5. GES-contouren
6. Schematische weergave geluidswal

1 Inleiding

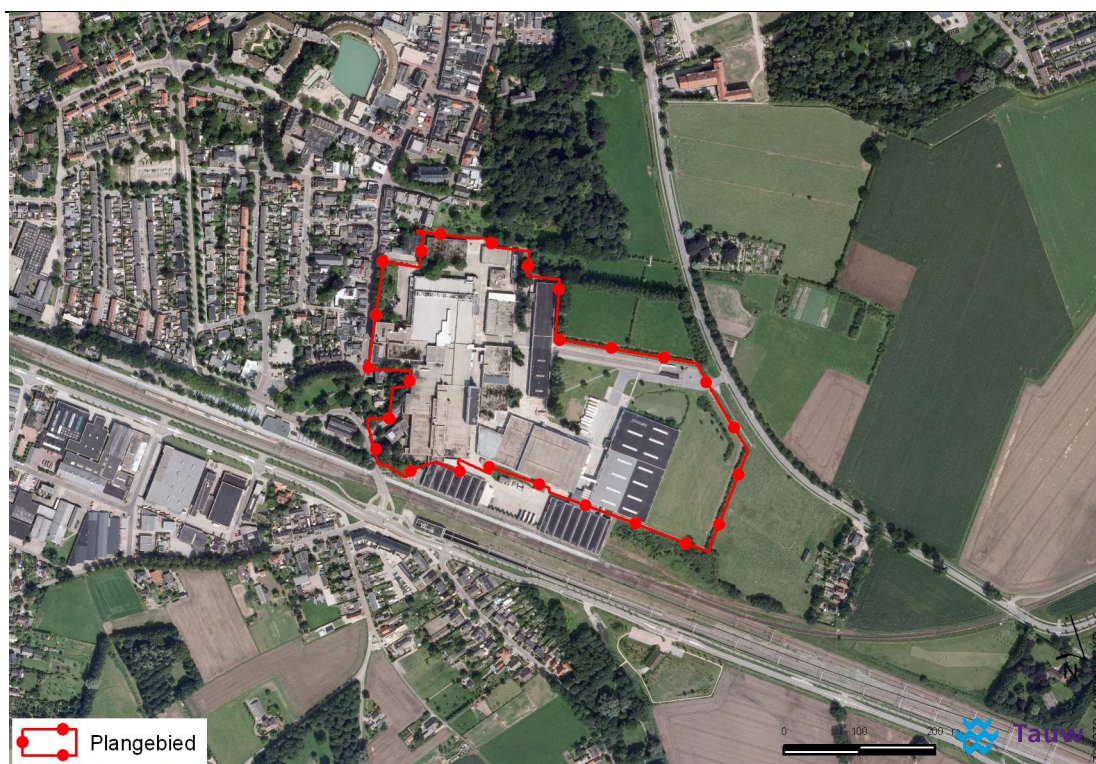
Het bedrijf British American Tobacco (BAT) heeft de bedrijfsvoering op het terrein in Zevenaar beëindigd. De fabriek is gesloten, maar de gronden zijn nog steeds in eigendom van BAT. Het huidige bestemmingsplan laat op deze locatie slechts een sigarettenfabriek toe. De gemeente overweegt, zeker gezien de ligging van de locatie nabij het centrum en station van Zevenaar, om deze gronden te verwerven.

Omdat de locatie is gelegen binnen de geluidszones van omliggende wegen en spoorlijnen en op korte afstand van een spoorwegemplacement en inrichting van DHL ligt is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van de geluidssituatie in het plangebied in relatie tot bedrijven en milieuzonering en geluid als gevolg van wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en industrielawaai. Tevens wordt per deelbron (weg, rail en industrie) en voor alle bronnen gezamenlijk de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt. Er zijn twee varianten onderzocht, een variant zonder geluidswal en een variant met een geluidswal parallel aan de zuidelijke bestemmingsplangrens. Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de mogelijke bestemmingsplanwijziging.

Kenmerk R003-4804181RSA-rvb-V02-NL

2 Situatie beschrijving

Het bedrijf British American Tobacco (BAT) (verder genoemd de BAT-locatie) is gelegen aan de zuidoostzijde van Zevenaar tussen de Kerkstraat aan de westzijde, de Babberichseweg aan de oostzijde, een aantal spoorlijnen en een spoorwegemplacement aan de zuidzijde. In figuur 2.1 is een situatieschets opgenomen.



Figuur 2.1 Ligging van Britisch American Tobacco en nabije omgeving

Het toekomstige plan bestaat uit twee onderdelen:

- Nieuw gemeentehuis: in de voormalige kantoorgebouwen van BAT is de nieuwe locatie van het gemeentehuis gepland
- BAT-terrein: de fabriek met uitzondering van de kantoorgebouwen aan de westzijde wordt gesloopt en wordt opgedeeld in de volgende vier woongebieden:
 - Compact wonen met op de begane grond detailhandel
 - Stads wonen
 - Groen wonen
 - Landelijk wonen

In figuur 2.2 is het vlekkenplannen van bovenstaande ontwikkelingen opgenomen.



Figuur 2.2 Vlekkenplan bestemmingen BAT-terrein

3 Wettelijk kader

In het gehele proces van de ruimtelijke planvorming speelt milieuzonering een belangrijke rol. Geluidszonering vormt een onderdeel van deze milieuzonering en is geregeld in onder meer het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim of Activiteitenbesluit) en de Wet geluidhinder (Wgh). De relatie tussen de ruimtelijke planvorming en de geluidsbelasting van bedrijven wordt geregeld in/met de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' en het Barim. De relatie tussen de ruimtelijke planvorming en de geluidsbelasting van wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï wordt geregeld in de Wet geluidhinder. In onderstaande paragrafen wordt verder ingegaan op de bovengenoemde kaders.

3.1 Geluidshinder van bedrijven

3.1.1 VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'

De VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' biedt handreikingen voor een verantwoorde inpassing van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving of van gevoelige functies nabij bedrijven. Bij onder meer bestemmingsplanwijzigingen wordt hiervan gebruik gemaakt om rekening te houden met mogelijk relevante milieuaspecten. De bedrijvenlijst in de publicatie geeft inzicht in de milieuhinder van nieuwe en bestaande bedrijven (uitwaartse zonering). Deze informatie is echter niet helemaal compleet en gaat slechts in op 'gemiddelde' bedrijven. In situaties waarin wordt getwijfeld of de gewenste milieukwaliteiten wel worden gehaald kan het noodzakelijk zijn om voor een goed afstemmingskader deze nadere informatie te verkrijgen via onder meer meldingen op grond van het Barim.

3.1.2 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer

Voor de bedrijven gelegen in de nabijheid van het plangebied is het Barim van toepassing. In het Barim zijn grenswaarden ten aanzien van geluid opgenomen. De grenswaarden zijn opgesteld ter bescherming van de leefomgeving tegen geluidshinderlijke bedrijfssituaties en geven bedrijven een bepaalde geluidsruijnte. De grenswaarden zijn opgenomen in figuur 3.1

In het Besluit Algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) zijn de volgende voorschriften ten aanzien van geluid opgenomen:

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar} , L_T) en het piekniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, geldt dat:

- a. De niveaus in op de in de tabel I genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden

<i>tijdstip</i>	<i>07:00-19:00 uur</i>	<i>19:00-23:00 uur</i>	<i>23:00-07:00 uur</i>
<i>L_{Ar}, L_T op de gevel van woningen</i>	<i>50 dB(A)</i>	<i>45 dB(A)</i>	<i>40 dB(A)</i>
<i>L_{Ar}, L_T in in- en aanpandige woning</i>	<i>35 dB(A)</i>	<i>30 dB(A)</i>	<i>25 dB(A)</i>
<i>L_{Amax} op de gevel van woningen</i>	<i>70 dB(A)</i>	<i>65 dB(A)</i>	<i>60 dB(A)</i>
<i>L_{Amax} in in- en aanpandige woning</i>	<i>55 dB(A)</i>	<i>50 dB(A)</i>	<i>45 dB(A)</i>

- b. De in de periode tussen 07:00 uur en 19:00 uur ingevolge tabel I opgenomen piekniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op het laden en lossen

Figuur 3.1 Geluidsvoorschriften Barim artikel 2.17

In de onderhavige situatie is er sprake van een gewijzigde invulling van het plangebied en nieuwbouw van woningen op kortere afstand van bestaande bedrijven en/of in een andere richting dan waar de bestaande woningen ten opzichte van bepaalde bedrijven zijn gelegen. Deze bedrijven vallen onder het Activiteitenbesluit.

De geplande situering van de nieuw te bouwen woningen (en het verdwijnen van de huidige afscherpende bebouwing) kan hierdoor beperkend werken op de huidige geluidsruijnte van de betreffende bedrijven. Het kan zijn dat een bedrijf niet meer aan de grenswaarden kan voldoen bij een gewijzigde invulling van het plangebied. Daarnaast kan het zijn dat deze bedrijven een dusdanige geluidsbelasting veroorzaken dat de geluidskwaliteit bij de nieuwe geluidsgevoelige woningen niet meer acceptabel is. Deze mogelijke situaties dienen in het kader van de bestemmingsplanwijziging inzichtelijk te worden gemaakt.

3.2 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder zijn geluidshindernormen voor toelaatbare equivalente geluidsniveaus opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidsbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De geluidshindernormen gelden voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidszone van een weg. Een geluidszone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een weg of spoor waarbinnen de geluidshindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

3.2.1 Geluidszones wegen

De breedte van geluidszones langs autowegen is afhankelijk van de aard van de weg en is vermeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Breedte van geluidszones langs autowegen

Aantal rijstroken	Geluidszones buitenstedelijk gebied	Geluidszones stedelijk gebied
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	-

Bron: artikel 74 Wet geluidhinder

Formeel hebben 30 km/uur-straten geen geluidszone, waardoor akoestisch onderzoek niet is vereist. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is onderzoek naar de geluidsbelasting ten gevolge van 30 km/uur-straten wel gewenst. Daarom maken we in dit onderzoek de geluidsbelasting van deze wegen wel inzichtelijk. Het betreft bepaalde wegvakken van de Kerkstraat, de Babberichseweg en de Markt. De overige onderzochte wegen en wegvakken hebben een maximale rijsnelheid van 50 km/uur, hierop is de geluidsnormering uit de Wet geluidhinder wel van toepassing.

Wanneer een nieuw (of gewijzigd) bestemmingsplan het mogelijk maakt geluidsgevoelige bebouwing in de geluidszone van een weg te realiseren is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij de uitvoering van het akoestisch onderzoek wordt het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 gehanteerd.

3.2.2 Geluidszones spoorweg

Conform de Wet geluidhinder heeft iedere spoorweg, opgenomen in een kaart behorende bij de wet, een zone met een zonebreedte. De zone wordt gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf van het 'doorgaande spoor'. De BAT-locatie ligt op een afstand van circa 50 meter van de spoorlijnen aan de zuidzijde.

Het plangebied ligt daarmee binnen de geluidszone van de volgende spoortrajecten:

- Traject 789, zone 800 meter
- Traject 237, zone 400 meter
- Traject 232, zone 200 meter
- Traject 233, zone 100 meter

Wanneer een nieuw of gewijzigd bestemmingsplan het mogelijk maakt geluidsgevoelige bebouwing binnen de geluidszone van een spoorlijn te realiseren is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Uit een dergelijk onderzoek moet dan (eventueel met aanvullende maatregelen) blijken of er wordt voldaan aan de (voorkeurs)grenswaarden. In dit onderzoek zijn de geluidscontouren als gevolg van railverkeerslawaaï van de afzonderlijke spoortrajecten ten opzichte van de BAT-locatie inzichtelijk gemaakt.

3.2.3 Geluidshindernormen wegverkeerslawaaï

De normstelling in de Wet geluidhinder bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een maximaal aan te vragen ontheffingswaarde. In de Wet geluidhinder worden grenswaarden gesteld voor de dosismaat L_{den} . Deze zijn opgenomen in tabel 3.2. De geluidsbelastingen ten gevolge van de relevante wegen worden getoetst aan de grenswaarden voor stedelijke weg.

Tabel 3.2 Geluidshindernormen nieuwbouw L_{den}

Geluidsgevoelig gebouw	Voorkeurs- grenswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting [dB]		
		Buitenstedelijke weg	Stedelijke weg	Binnenwaarde
Woning, nieuwbouw	48	53	63	33

De dosismaat L_{den} is een gemiddeld geluidsniveau over het etmaal en wordt berekend volgens de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right) [\text{dB}]$$

L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} zijn de A-gewogen gemiddelde geluidsniveaus (L_{Aeq}).

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 mag er op de geluidsbelasting vanwege een weg, op de gevel van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst.

De aftrek bedraagt maximaal:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt
- 5 dB voor overige wegen
- 0 dB in het geval de geluidsbelasting wordt gebruikt voor de bepaling van de gevelisolatie (Bouwbesluit) of het de binnenwaarde betreft

In het onderzoek zijn 30 km/uur wegen en 50 km/uur wegen betrokken. Op deze wegen is een correctie van 5 dB toegepast. Verder is er van uitgegaan dat het plangebied binnen de bebouwde kom komt te liggen.

3.2.4 Geluidshindernormen railverkeerslawaai

De normstelling in de Wet geluidhinder bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een maximaal aan te vragen ontheffingswaarde. In de Wet geluidhinder worden grenswaarden gesteld voor de dosismaat L_{den} . Deze zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Geluidshindernormen nieuwbouw L_{den}

Geluidsgevoelig gebouw	Voorkeurs- grenswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting	
		[dB]	
		Binnenwaarde	
Woning, nieuwbouw	55	68	33

De dosismaat L_{den} is een gemiddeld geluidsniveau over het etmaal en wordt berekend volgens de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right) [\text{dB}]$$

L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} zijn de A-gewogen gemiddelde geluidsniveaus (L_{Aeq}).

3.2.5 Ontheffingsmogelijkheden

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kan binnen de systematiek van de Wet geluidhinder een *hogere grenswaarde* (ontheffing op de geluidsbelasting) worden verleend door de gemeente. Voorwaarde is dat het toepassen van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend is, of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard een rol spelen.

Het onderzoeken en toepassen van maatregelen gebeurt in de volgende volgorde:

- Bronmaatregelen, zoals het toepassen van geluidsdempers voor railverkeer, het reduceren van de hoeveelheid verkeer, het aanpassen van de rijsnelheid of het toepassen van geluidsreducerend wegdek
- Overdrachtsmaatregelen, zoals geluidsschermen of -wallen
- Ontvangermaatregelen, zoals het toepassen van gevelisolatie
- Het aanvragen van ontheffing

In situaties, waarbij de maximaal toelaatbare geluidsbelasting wordt overschreden, kan een *dove gevel* worden toegepast om woningbouw toch mogelijk te maken. Een dergelijke gevel heeft geen te openen delen in geluidsgevoelige ruimtes, waardoor toetsing aan de geluidsnormen niet is vereist. De binnenwaarde in de woning van 33 dB L_{den} dient wel te worden gewaarborgd.

Prestatie-eisen ten aanzien van de minimale geluidswering van de buitengevel van woningen en andere gebouwen zijn beschreven in het Bouwbesluit. Bij het vaststellen van de minimale geluidswering dient de maximaal toelaatbare binnenwaarde gebaseerd op de Wet geluidhinder als uitgangspunt te worden gehanteerd. Bij de bepaling van de minimale geluidswering van de gevel wordt uitgegaan van de cumulatieve geluidsbelasting van wegen *exclusief* de correctie volgens art. 110g Wgh.

Op het moment dat de realisatie van woningbouw ter plaatse van de BAT locatie mogelijk dient te worden gemaakt, dienen de ontheffingsmogelijkheden nader te worden beschouwd.

3.3 Hinderbeleving, gecumuleerde geluidsbelasting

Op de gecumuleerde geluidsbelasting van de afzonderlijke geluidsbronnen weg-, rail-, en industrielawaai en de gecumuleerde van deze gezamenlijke bronnen zijn geen grenswaarden vanuit de Wet geluidhinder van toepassing. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan het wel wenselijk zijn om de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk te maken en de mogelijke hinder beleving als gevolg hiervan te beschouwen.

De GGD heeft een methode ontwikkeld om via een zogenaamde GES (Gezondheid Effect Screening) aan te geven wat de (geluid)kwaliteit in een leefomgeving is. Dit gebeurt in de zogenaamde GES scores. Deze loopt van 0 tot en met 8. Waarbij een score 0 zeer goed is en een score van 8 zeer onvoldoende. In tabel 3.4 tot en met 3.6 zijn de scores weergegeven voor de afzonderlijke geluidsbronnen weg-, rail-, en industrielawaai. De cumulatieve geluidsbelasting wordt getoetst aan deze scores.

Tabel 3.4 GES scores geluidsbelasting wegverkeer

Geluidsbelasting		Ernstig gehinderden (%)	Geschatte geluidsbelasting LAeq,23-7h dB(A)	Ernstig slaapverstoorden (%)	GES- score	Kwalificatie	Kleur akoestisch onderzoek
Lden dB	Letm dB(A)						
< 43	<45	0	< 34	< 2	0	Zeer goed	Groen
43 - 48	45 - 50	0 - 3	34 - 39	2	1	Goed	
48 - 53	50 - 55	3 - 5	39 - 44	2 - 3	2	Redelijk	Geel
53 - 58	55 - 60	5 - 9	44 - 49	3 - 5	4	Matig	Oranje
58 - 63	60 - 65	9 - 14	49 - 54	5 - 7	5	Zeer matig	
63 - 68	65 - 70	14 - 21	54 - 59	7 - 11	6	Onvoldoende	Rood
68 - 73	70 - 75	21 - 31	59 - 64	11 - 14	7	Ruim onvoldoende	
≥ 73	≥ 75	≥ 31	≥ 64	≥ 14	8	Zeer onvoldoende	

Tabel 3.5 GES scores geluidsbelasting railverkeer

Geluidsbelasting		Ernstig gehinderden (%)	Geschatte geluidsbelasting LAeq,23-7h dB(A)	Ernstig slaapverstoorden (%)	GES- score	Kwalificatie	Kleur akoestisch onderzoek
Lden dB	Letm dB(A)						
<48	<50	< 1	< 42	< 2	0	Zeer goed	Groen
48-58	50-60	1-4	42-52	2 - 3	1	Goed	
58-63	60-65	4-7	52-57	3 - 5	3	Vrij matig	Oranje
63-68	65-70	7-12	57-62	5 - 6	6	Onvoldoende	Rood
68-73	70-75	12-19	62-67	6-9	7	Ruim	
						Onvoldoende	
≥ 73	≥ 75	≥ 19	≥ 67	≥ 9	8	Zeer onvoldoende	

Tabel 3.6 GES scores geluidsbelasting industrie

Geluidsbelasting		Ernstig gehinderden (%)	Geschatte geluidsbelasting LAeq,23-7h dB(A)	Ernstig slaapverstoorden (%)	GES- score	Kwalificatie	Kleur akoestisch onderzoek
Lden dB	Letm dB(A)						
< 44	< 45	< 2	< 38	< 2	0	Zeer goed	Groen
44 - 49	45 - 50	2 - 4	38 - 43	2 - 3	1	Goed	
49 - 54	50 - 55	4 - 8	43 - 48	3 - 5	3	Vrij matig	Geel
54 - 64	55 - 65	8 - 19	48 - 58	5 - 10	5	Zeer matig	Oranje
64 - 69	65 - 70	19 - 26	58 - 63	10 - 14	6	Onvoldoende	Rood
≥ 69	≥ 70	≥ 26	≥ 63	≥ 14	7	Ruim onvoldoende	

3.4 Gemeentelijk geluidsbeleid

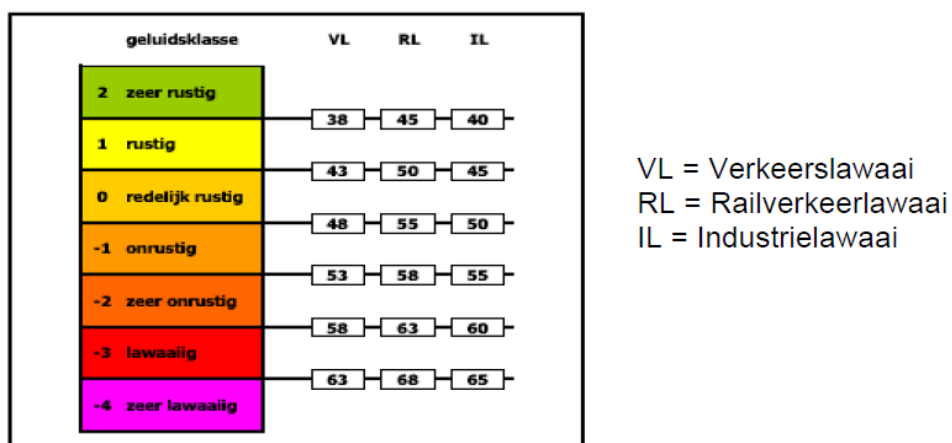
In het document 'Gemeentelijk geluidsbeleid 2008' is het geluidsbeleid van de gemeente Zevenaar beschreven. In deze paragraaf worden de relevante onderdelen van het beleid kort belicht. Voor een uitgebreide toelichting van het gemeentelijk geluidsbeleid wordt verwezen naar het beleidstuk zelf.

De doelstelling van het beleid is het behouden van de goede kwaliteit van de leefomgeving en het benutten van kansen om, daar waar het noodzakelijk is, de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren. Een belangrijke subdoelstelling is het realiseren van een passende geluidskwaliteit in elk gebied.

3.4.1 Gebiedstypen en ambitieniveaus voor de geluidskwaliteit

Voor verschillende gebieden binnen de gemeente is de geambieerde geluidskwaliteit vastgesteld. Hiervoor is de gemeente ingedeeld in gebieden. Het gebied van het BAT-terrein is ingedeeld als 'bedrijventerrein'. De hiervoor geldende ambitieniveaus en bovengrens voor de geluidsklasse zijn niet overeenstemming met de functie van de locatie na realisatie van de gewenste ontwikkelingen.

De binnen de gemeente Zevenaar te onderscheiden gebiedstypen met de daaraan gekoppelde ambities zijn in figuur 3.2 weergegeven.



Figuur 3.2 Gemeentelijk geluidsbeleid Zevenaar: Geluidsklasse (ambities)

Na de planrealisatie is er sprake van vier deelgebieden zoals al eerder beschreven in hoofdstuk 2 en weergegeven in figuur 2.2:

- Compact wonen met op de begane grond detailhandel
- Stads wonen
- Groen wonen
- Landelijk wonen

Op basis van de voorgenomen plannen van de herontwikkeling van het BAT-terrein is voor het gehele plangebied een gebiedstypering aangenomen. Gesteld wordt dat na de herontwikkeling het gehele plangebied overeenkomt met de gebiedstypering 'woonwijken in Zevenaar en in de kerkdorpen'. De gemeente Zevenaar dient echter af te wegen of deze keuze in overeenstemming is met de eigen visie op de beoogde ontwikkeling.

De in het gemeentelijk beleid gedefinieerde ambitieniveaus zijn weergegeven in tabel 3.7.

Tabel 3.7 Deelgebieden, gebiedstypering en van toepassing zijnde geluidsklassen

Deelgebied	Gebiedstypering	Geluidsklasse (ambitie)	Geluidsklasse (bovengrens)	Geluidsklasse (ambitie)	Geluidsklasse (bovengrens)
Weg- en railverkeer			bedrijven		
BAT-terrein na herontwikkeling	Woonwijken in Zevenaar	Redelijk rustig	Zeer onrustig	Redelijk rustig	Redelijk rustig

De optredende geluidsniveaus als gevolg van weg-, railverkeer en industrielawaai worden vergeleken met de in tabel 3.7 genoemde geluidsklassen.

3.4.2 Hogere grenswaarde beleid

In de Wet geluidhinder zijn voorwaarden gesteld voor het toekennen van hogere grenswaarden. Dit is nader toegelicht in paragraaf 3.2.5 van dit rapport.

Naast deze ontheffingscriteria heeft de gemeente Zevenaar een ontheffingenbeleid opgesteld die dit voor het Zevenaarse grondgebied meer concreet invuld. In het gemeentelijk geluidsbeleid zijn de volgende criteria voor het verlenen van hogere grenswaarden nader uitgewerkt:

- Locatie specifieke criteria
- Criteria op basis van de geluidsklassen
 - Criteria voor het toekennen van een hogere waarde tot geluidsklasse ‘onrustig’
 - Criteria voor het toekennen van een hogere waarde tot geluidsklasse ‘zeer onrustig’
 - Criteria voor het toekennen van een hogere waarde tot geluidsklasse ‘lawaaig’
- Niet akoestische compensatie
- Overige criteria

Indien het toekennen van hogere grenswaarden noodzakelijk blijkt te zijn om de woningbouw mogelijk te maken op het BAT-terrein, dient rekening te worden gehouden met de ontheffingscriteria zoals gesteld in het gemeentelijk geluidsbeleid.

Hogere grenswaarden worden toegekend op woningniveau, dus voor individuele woningen binnen het plangebied. De invulling van het plangebied op woningniveau heeft nog niet plaatsgevonden. Om die reden kan er op dit moment alleen op worden gewezen dat het beleid van toepassing is. Bij invulling van het BAT-terrein op woningniveau dient het beleid in acht te worden genomen.

Kenmerk R003-4804181RSA-rvb-V02-NL

4 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van het onderzoek besproken.

4.1 Uitgangspunten bedrijven en milieuzonering

Het projectbureau heeft een overzicht met SBI-codes van bedrijven in de nabijheid van de BAT-locatie verstrekt. Deze lijst is opgenomen in bijlage 1 en is het uitgangspunt voor het bedrijfsmilieuzoneringsonderzoek.

4.2 Uitgangspunten akoestisch onderzoek

4.2.1 Tekeningen en documenten

In het onderzoek zijn de volgende tekeningen en documenten als uitgangspunt gehanteerd:

- Kaartje vlekkenplan bestemmingen BAT 20110809
- DWG-tekening van GBKN centrum
- Verkeersintensiteiten zoals aangeleverd door de gemeente Zevenaar
- Railverkeersgegevens spoortrajecten 237, 233, 232, 789 Aswin 2009
- Railverkeersgegevens spoortraject 789 (Betuwelijn) aangeleverd door Prorail en afgestemd met de gemeente Zevenaar
- Prorail-rapport 'Uitgangspunten MER en OTB onderzoek Zevenaar 3^e spoor', kenmerk EDMS #2482675-v1 d.d. 29 juni 2010
- Rapport adviesbureau Peutz 'geluid in de omgeving vanwege DHL voormalige BAT-M locatie' met kenmerk FA 15559-10 van 4 juni 2009 met referentie PB/EH/FA 15559-10-RA
- Overleg met Het Projectbureau op 15 augustus 2011

4.2.2 Rekenmethode wegverkeerslawaai

Bij de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II (SRMII) op basis van de ministeriële regeling Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006. Ten behoeve van de berekening van de geluidsbelasting is een akoestisch rekenmodel opgesteld in Geomilieu versie 1.90. In bijlage 2 zijn figuren opgenomen van de modellering in Geomilieu.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor omgeving (Bf): 0,5 (harde bodem)
- Bodemfactor wegen: 0,0 (harde bodem)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMV2006 - SRM II
- Luchtdemping: standaard RMV2006 - SRM II

4.2.3 Rekenmethode railverkeerslawaai

Bij de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van railverkeer is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II (SRMII) op basis van de ministeriële Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006. Ten behoeve van de berekening van de geluidsbelasting zijn akoestische rekenmodellen opgesteld in Geomilieu versie 1.90. In bijlage 2 zijn figuren opgenomen van de modellering in Geomilieu.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor omgeving (Bf): 0,5
- Bodemfactor ballastbed: 1,0 (zachte bodem)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMV2006 - SRM II
- Luchtdemping: standaard RMV2006 - SRM II

4.2.4 Rekenmethode industrielawaai

Bij de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van industrielawaai is gebruik gemaakt van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai. Ten behoeve van de berekening van de geluidsbelasting zijn akoestische rekenmodellen opgesteld in Geomilieu versie 1.90. In bijlage 2 zijn figuren opgenomen van de modellering in Geomilieu.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor omgeving (Bf): 0,5
- Meteorologische correcties: standaard
- Luchtdemping: standaard HMRI-II.8

4.3 Waarneempunten

In het rekenmodel is een rekengrid gelegd over het plangebied. Het rekengrid bevindt zich op een hoogte van vijf meter boven het maaiveld (representatief voor de 1^e verdiepingvloer). Dit betekent dat kleine afwijken in de geluidsbelasting op hoger gelegen verdiepingen mogelijk zijn. De rekenpunten bevinden zich op een afstand van tien meter van elkaar. Door middel van het rekengrid worden de geluidscontouren als gevolg van wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai ten opzichte van het plangebied inzichtelijk gemaakt. De gecumuleerde geluidsbelasting is berekend op afzonderlijke toetspunten die minimaal 10 meter planinwaarts en minimaal 10 meter van de ontsluitingsweg in het plangebied liggen. De beoordelingshoogte is per verdieping tot een maximale hoogte afhankelijk van de gebouwhoogte:

- Compact en Stads wonen 4-laags bebouwing
- Groen en Landelijk wonen 2-laags met kap

4.4 Verkeersintensiteiten, wegdektype en snelheid

De verkeersgegevens van het jaar 2019 zijn aangeleverd door de gemeente Zevenaar. In overleg met de gemeente Zevenaar is bepaald dat 2022 het maatgevende jaar (10 jaar na planrealisatie) is. In overleg met de gemeente Zevenaar is een groeipercentage van 1,5 % gehanteerd om de verkeersintensiteiten voor het jaar 2022 te bepalen.

In tabel 4.1 zijn de rij snelheden, type wegdekverharding en de etmaalintensiteiten voor het jaar 2019 en 2022 van de in het onderzoek betrokken wegen weergegeven. Voor de voertuigverdelingen in de klassen lichte motorvoertuigen, middelzware motorvoertuigen en zware motorvoertuigen wordt verwezen naar bijlage 3 (verkeersgegevens project BAT 2009 - 2019).

Tabel 4.1 Onderzochte wegen en relevante gegevens

Weg	Wegvak	Snelheid [km/uur]	Type wegdek	Etmaalintensiteit 2022 [mvt/etm]	
				Links	Rechts
Babberichse weg	1 ^e wegvak	50	DAB	1.713	1.713
	2 ^e wegvak	30	DAB	1.713	1.713
	3 ^e wegvak	50	DAB	1.966	1.966
Kerkstraat	1 ^e wegvak	30	W49A	292	-
	2 ^e wegvak	30	W49A	292	-
Stationsplein	1 ^e wegvak	50	DAB	1.013	1.013
	2 ^e wegvak	50	DAB	1.138	1.138
	3 ^e wegvak	50	DAB	1.138	1.138
	4 ^e wegvak	50	DAB	1.138	1.138
Markt	1 ^e wegvak	30	W49A	-	291
	2 ^e wegvak	30	W49A	279	-
Ringbaan Zuid	1 ^e wegvak	50	DAB	2.565	2.565
	2 ^e wegvak	50	DAB	3.686	3.686

LV = lichte motorvoertuigen; MV = middelzware motorvoertuigen; ZV = zware motorvoertuigen

W49a = elementenverharding in keperverband bij 30 km/uur

- Niet van toepassing

4.5 Verkeersgegevens nieuwe ontsluitingsweg plangebied

De verkeersgegevens van de nieuwe ontsluitingsweg in het plangebied zijn bepaald op basis van de CROW publicatie 256 verkeersgeneratie woon- en werkgebieden. In deze publicatie zijn vuistregels en kengetallen voor gemotoriseerd verkeer opgenomen. In tabel 4.2 zijn de verkeersgeneraties voor de verschillende gebieden in het vlekkenplan weergegeven.

Tabel 4.2 Verkeersgeneratie nieuwe plangebied

Gebieden	Dichtheid woningen	Aantal woningen	Woonmilieutype	Weekdag- etmaalwaarde	Verkeersgeneratie per etmaal
Compact wonen	30 à 40 /ha	+/- 25	III Centrum-stedelijk overig en buiten- centrum overig	5,0	125
Stadswonen	30 à 40 /ha	+/- 75	III Centrum-stedelijk overig en buiten- centrum overig	5,0	375
Groen wonen	20 à 30 /ha	+/- 50	IV Groen-stedelijk	5,8	290
Landelijk wonen	max. 10/ha	50 tot 60	IV Groen-stedelijk	5,8	348
Totaal etmaalintensiteiten					1.138

Voor het wegdektype is uitgegaan van het referentiewegdek (DAB). Voor de uurverdeling en de voertuigverdeling in de dag-, avond- en nachtperiode is uitgegaan van de kentallen van een woonstraat (weinig tot geen vrachtverkeer). Deze kentallen zijn opgenomen in bijlage 4.

De maximale rijsnelheid op de ontsluitingsweg bedraagt 30 km/uur.

Er is geen rekening gehouden met de mogelijke variant van bovenwijkse ontsluitingsweg voor deze nieuwe ontsluitingsweg.

4.6 Railverkeersgegevens

De railverkeersgegevens van de spoortrajecten 237, 233 en 232 zijn verkregen met het programma Aswin 2009. Het peiljaar van de beschikbare railverkeergegevens is 2006. In dit rekenmodel wordt uitgegaan van de toekomstige situatie in het jaar 2022. De berekende geluidsbelasting is in verband met de toekomstige geluidsproductieplafonds vermeerderd met 1,5 dB conform de brief van DeltaRail met kenmerk DeltaRail/08/80/151/003, d.d. 28 april 2008.

Voor spoortraject 789 (Betuwelijn) is de ligging van de baanstukken bepaald op basis van de gegevens uit Aswin 2009. De Betuwelijn loopt ter plaatse van Zevenaar gedeeltelijk door een spoortunnel. De tunnelmond van de oostzijde ligt ter plaatse van de BAT-locatie en stijgt via een talud naar maaiveld hoogte. Er zijn geen gegevens van de tunnelbak ter plaatse van het talud bekend. Om die reden is uitgegaan van reflecterende tunnelwanden. Dit is in het akoestisch rekenmodel opgenomen door de spoorlijn tot aan de tunnelmond op maaiveld te leggen. Er is dan geen afschermende werking van de tunnelmond. Dit is een worstcase benadering. In overleg met de gemeente Zevenaar zijn de railverkeersgegevens gebruikt zoals aangeleverd door Prorail. De gegevens zijn afkomstig van het Prorail-rapport 'Uitgangspunten MER en OTB onderzoek Zevenaar 3^e spoor', kenmerk EDMS #2482675-v1 d.d. 29 juni 2010. In tabel 4.3 zijn de aantallen bakken per uur per richting genoemd. Op het spoor rijden alleen goederentreinen uit de categorieën 4 en 11. De rijsnelheid bedraagt 100 km/uur. Er is geen rekening gehouden met stopsnelheden (snelheid van stoppende treinen).

Tabel 4.3 Betuwelijn, aantallen bakken per uur per richting (gegevens Prorail)

Categorie	Gemiddeld aantal bakken per uur per richting		
	07.00 - 19.00 uur	19.00 - 23.00 uur	23.00 - 07.00 uur
4	19	20,7	12,9
11	75,9	82,8	51,7

4.7 Gegevens industrielawaai

4.7.1 Emplacement Stationsplein 9

Voor het emplacement Stationsplein 9 is een verzoek van ProRail inframanagement bij de gemeente in behandeling tot intrekking van de milieuvergunning. Technisch is het niet mogelijk om nog op het emplacement te rangeren. Er is nog wel een discussie met de NS maar die gaat over het stilstaan van treinen op het spoortraject zelf (hetgeen soms tot lange sluiting van de spoorwegovergang leidt). Formeel is de vergunning dus nog steeds van kracht en zou dit moeten worden meegenomen in de beoordeling. Door de opdrachtgever (Projectburo BV, e-mail d.d. 17 augustus 2011) is aangegeven dat er voor dit onderzoek kan worden uit gegaan van de situatie dat de vergunning van Prorail is komen te vervallen. De vergunde activiteiten van Prorail zouden dan geen belemmering meer vormen voor de gewenste planontwikkeling. Op basis hiervan zijn de mogelijke consequenties niet verder onderzocht.

4.7.2 DHL

Het emplacement dat door DHL wordt geëxploiteerd is onderdeel van het Activiteitenbesluit (geen milieuvergunning) voor het gehele BAT-terrein. De maatgevende activiteiten betreffen alleen vrachtwagenbewegingen op het terrein van de inrichting. Er vinden geen rangeeractiviteiten plaats. Door adviesbureau Peutz is geluid in de omgeving vanwege de activiteiten van DHL op de voormalige BAT-locatie in kaart gebracht in het rapport met kenmerk FA 15559-10 van 4 juni 2009 met referentie PB/EH/FA 15559-10-RA. Dit rapport is bijlage van de melding in het kader van het BARIM van 13 juli 2009 met SB-PD-RV-V09.001243. Het onderzoek geldt voor het hele terrein met uitzondering van gebouwen 21, 27 en 29. In de toekomstige situatie zullen de activiteiten op het BAT-terrein plaatsmaken voor de planvorming. Het is niet bekend of DHL en in welke vorm DHL haar activiteiten zal voort zetten. Omdat in het kader van de bestemmingsplanwijziging dient te worden uitgegaan van de formele situatie zoals deze zich voordoet kan niet zondermeer gesteld worden dat alle activiteiten van DHL op de BAT-locatie stoppen. Daarom zijn de mogelijke activiteiten en de akoestische consequenties ten opzichte van de gewenste planontwikkeling wel beschouwd.

DHL kan dan alleen haar activiteiten voortzetten op het zuidelijke deel bij de twee loodsen ten noorden van het spoor. Consequentie is dat de huidige in- en uitgang aan de Babberichseweg 2A komt te vervallen en dat ontsluiting via het Stationsplein zal plaatsvinden.

In het akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten zoals ook opgenomen is in het rapport van Peutz:

- Werkzaamheden van DHL vinden overdag plaats van 07.00-18.00 uur
- Overdag komen en gaan er 80 vrachtwagens
- Bronvermogen is 102 dB(A) per vrachtwagen
- Rijsnelheid op het DHL terrein bedraagt 10 km/uur

4.8 Gecumuleerde geluidsbelasting

De gecumuleerde geluidsbelasting als gevolg van de deelbronnen weg-, rail-, en industrielawaai wordt berekend conform bijlage 1 van het Reken en Meetvoorschrift 2006.

4.9 Geluidswal

Op de zuidelijke grens van het bestemmingsplan wordt mogelijk een geluidswal met topscherm gesitueerd. Een schematische weergave van de doorsnede, afmetingen en ligging van de geluidswal is weergegeven in bijlage 6. Op basis van deze gegevens is de geluidswal opgenomen in de akoestische rekenmodellen.

Het effect van de geluidswal is bepaald middels beoordelingspunten binnen het plangebied met een beoordelingshoogte van 5 meter. Dit komt overeen met de eerste verdiepingvloer van gebouwen. De geluidswal heeft een hoogte van 7,0 meter op het hoogste punt. Opgemerkt dient te worden dat bij het hanteren van een hogere beoordelingshoogte, 7,5 meter of hoger, mogelijk sprake is van een minder grote afschermde werking van de geluidswal. Dit zou dus ook kunnen leiden tot andere conclusies ten aanzien van de toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Dit is mogelijk bepalend voor de inpasbaarheid voor geluidsgevoelige objecten met meer dan twee bouwlagen.

Kenmerk R003-4804181RSA-rvb-V02-NL

5 Onderzoeksresultaten

5.1 Bedrijven en milieuzonering

5.1.1 Nieuwe gemeentehuis

Onderdeel van het plan is om het bestaande gemeentehuis in het centrum naar het kantorencomplex op de BAT-locatie te verplaatsen (gebouwen 12, 27 en 29). Op deze locatie is sprake van gemengd gebied en op kortere afstand van de bestaande woningen zijn bedrijven met vergelijkbare milieuhindercontouren aanwezig. Het is dan ook niet de verwachting dat het nieuwe gemeentehuis tot milieuhinder zal leiden bij de bestaande woningen.

Ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening richting de nieuwe woningen (Compact wonen, Stads wonen en Groen wonen) adviseren wij om een richtafstand voor geluid van 10 meter te hanteren, conform SBI code 84 'Openbaar bestuur (kantoren en dergelijke)'.

Aandachtspunten ten aanzien van geluid zijn parkeerbewegingen, het afleveren van goederen en de technische installaties ten behoeve van het nieuwe gemeentehuis. Wij adviseren om in het ontwerp stadium rekening te houden met de positionering van deze geluidsbronnen ten opzichte van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen. Dit geldt overigens ook ten opzichte van de bestaande woningen.

5.1.2 BAT-terrein

Op het BAT-terrein is detailhandel voorzien op de begane grond in het gebied Compact wonen. Detailhandel is een ruim begrip. In dit stadium van het project is een gedetailleerde invulling van het plangebied nog niet bekend. In tabel 5.1 zijn diverse functieomschrijvingen met bijbehorende richtafstanden voor detailhandel weergegeven. Ten aanzien van de bestaande en nieuwe woningen zullen deze richtafstanden in acht genomen moeten worden. Omdat de afstand tussen de nieuwe appartementen boven de detailhandel kleiner is dan 10 meter maar wel sprake is van gemengd gebied zal detailhandel tot categorie 1 mogelijk zijn. Aandachtspunten ten aanzien van geluid zijn parkeerbewegingen, winkelwagens, het laden en lossen van goederen en de technische installaties van de detailhandel.

Wij adviseren om in het ontwerp stadium rekening te houden met een akoestische indeling waarbij de relevante geluidsbronnen zoveel mogelijk van de nieuwe appartementen, nieuwe woningen en bestaande woningen geplaatst worden of afgeschermd worden in deze richtingen.

Daarnaast adviseren wij om in het ontwerp stadium de volgende maatregelen te overwegen:

- Laden en lossen in de dagperiode
- Inpandig laden en lossen
- Stil materieel toepassen, zoals bijvoorbeeld PIEK materieel
- Technische installaties uitvoeren volgens best beschikbare technieken

Bij oprichting van de nieuwe detailhandel zal een melding moeten worden gedaan waarbij moet worden aangetoond dat aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit voldaan kan worden.

Ten aanzien van de bestaande bedrijven is de doe-het-zelf winkel Fixet aan de Kerkstraat 21 een aandachtspunt. De winkel valt onder SBI-code 47 'Detailhandel voor zover n.e.g.'. De richtafstand voor geluid bedraagt 10 meter. Wij adviseren om in de planvorming rekening te houden met deze richtafstand ten aanzien van de nieuwe appartementen. Indien deze afstand niet wenselijk is zal nader onderzoek naar de geluidsbelasting van de winkel moeten worden gedaan. Aandachtspunten ten aanzien van geluid zijn het laden en lossen van goederen, parkeerbewegingen en technische installaties.

Verder bevindt zich ten westen van het gebied Stads wonen een makelaardij aan het Stationsplein 1. Een makelaardij valt onder verhuur van en handel in onroerend goed (SBI-code 41, 68) met bijbehorende richtafstand voor geluid van 10 meter. Wij adviseren om voor de nieuwe woningen de richtafstand van 10 meter aan te houden.

Tabel 5.1 Detailhandel in VNG publicatie bedrijven en milieuzonering

SBI- 2008	Omschrijving	Afstanden in meters	
		Geluid	Categorie
47	Detailhandel en reparatie t.b.v. particulieren	10	1
47	Detailhandel voor zover n.e.g.	10	1
471	Supermarkten, warenhuizen	10	1
4722, 4723	Detailhandel vlees, wild, gevogelte, met roken, koken, bakken	10	1
4724	Detailhandel brood en banket met bakken voor eigen winkel	10 C	1
4773, 4774	Apotheken en drogisterijen	0	1
4752	Bouwmarkten, tuincentra, hypermarkten	30	2
4778	Detailhandel in vuurwerk tot 10 ton verpakt	10	1

SBI-	Omschrijving	Afstanden in meters	
2008			
4791	Postorderbedrijven	50	3.1
952	Reparatie t.b.v. particulieren (excl. auto's en motorfietsen)	10	1

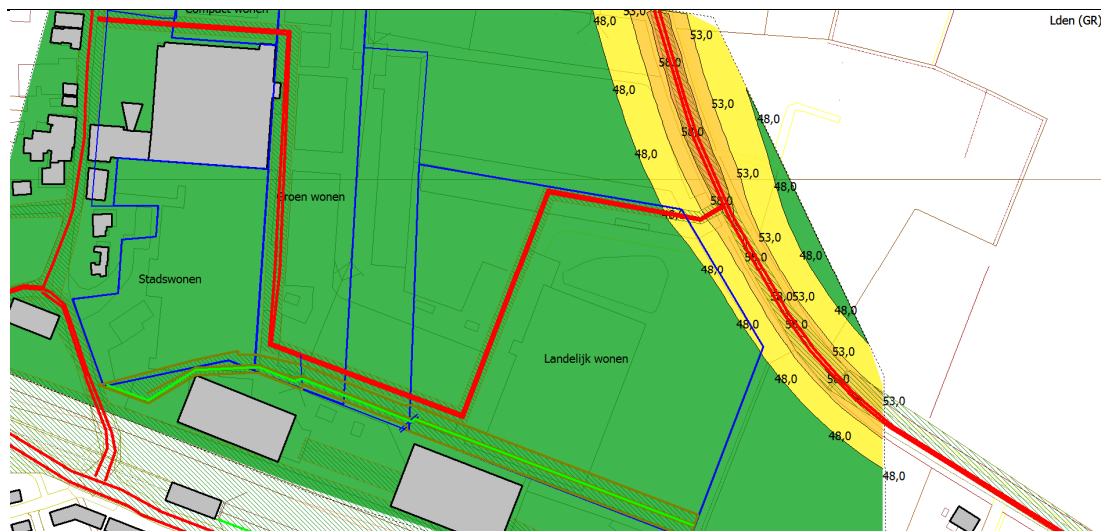
5.2 Wegverkeerslawaai

5.2.1 Geluidscontouren bestaande afzonderlijke wegen

In de figuren 5.1 tot en met 5.10 is per weg de ligging van de relevante geluidscontouren (ten opzichte van het plangebied weergegeven. In de berekening is rekening gehouden met de aftrek conform artikel 110g uit de Wet geluidhinder.

Aan de zuidzijde van het plangebied wordt mogelijk een geluidswal gerealiseerd. Deze geluidswal heeft alleen een afschermend effect voor de wegen ten zuiden hiervan. Dit betreft de Ringbaan Zuid en het Stationsplein. Van deze twee wegen wordt de geluidsbelasting met en zonder geluidswal inzichtelijk gemaakt. Voor de overige wegen wordt alleen de geluidsbelasting zonder geluidswal inzichtelijk gemaakt.

De groene contour geeft de ligging van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB weer. Binnen deze geluidscontour vormt de geluidsbelasting als gevolg van de betreffende afzonderlijke weg geen belemmering voor de gewenste nieuwe woningen. De geel/oranje contour geeft de geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde maar beneden de maximale ontheffingswaarde van 63 dB (stedelijke weg) weer. Binnen deze contour is woningbouw mogelijk na afweging van mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen en het verlenen van hogere grenswaarden.



Figuur 5.1 Babberichseweg 2022 (inclusief aftrek art. 110g Wgh)

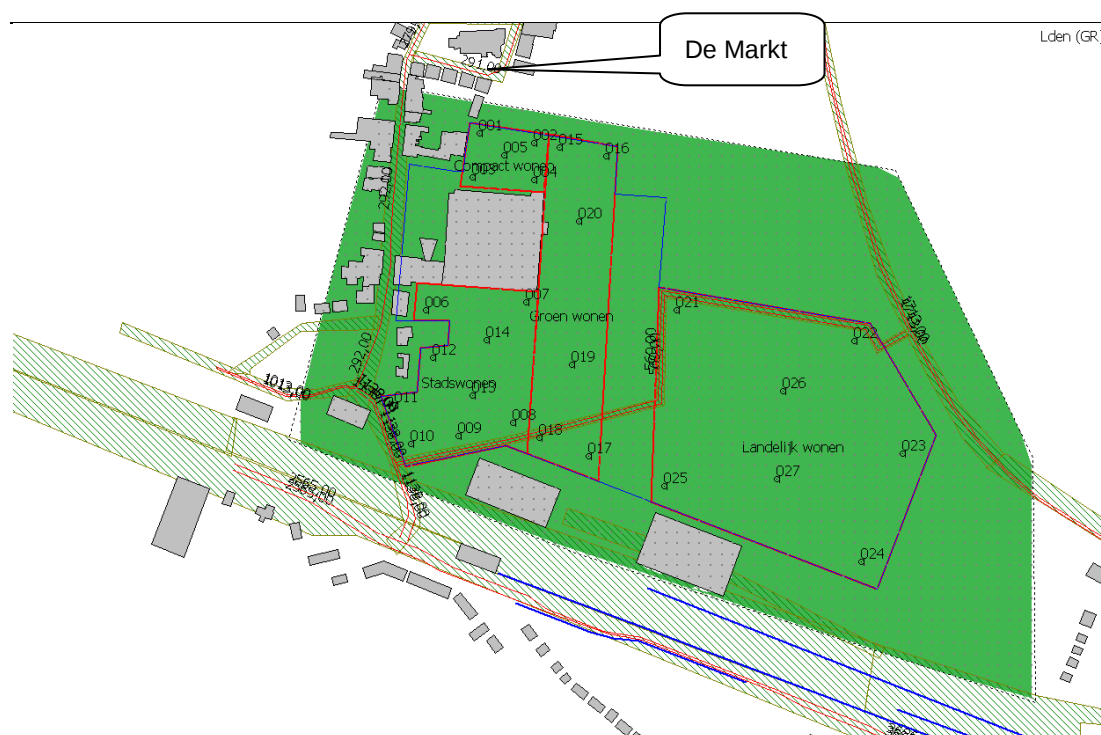
In figuur 5.1 is de geluidsbelasting als gevolg van de Babberichseweg inzichtelijk gemaakt. Het noordelijke deel van de Babberichseweg heeft een maximale rijsnelheid van 50 km/uur. Dit deel van de weg heeft een geluidszone waarbinnen de grenswaarden uit de Wet geluidhinder van toepassing zijn. Uit de figuur blijkt dat de 48 dB geluidcontour geen overlap heeft met het plangebied. De geluidsbelasting als gevolg van dit wegvak vormt geen belemmering voor de gewenste planontwikkeling.

Het zuidelijke deel van de Babberichseweg heeft een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. De geluidscontouren hebben een beperkte overlap (circa 10 meter) met het plangebied. Wegen met een maximale rijsnelheid hebben geen geluidzone en er zijn geen grenswaarden vanuit de Wet geluidhinder op van toepassing. De geluidsbelasting als gevolg van dit wegvak vormt geen belemmering voor de gewenste planontwikkeling.



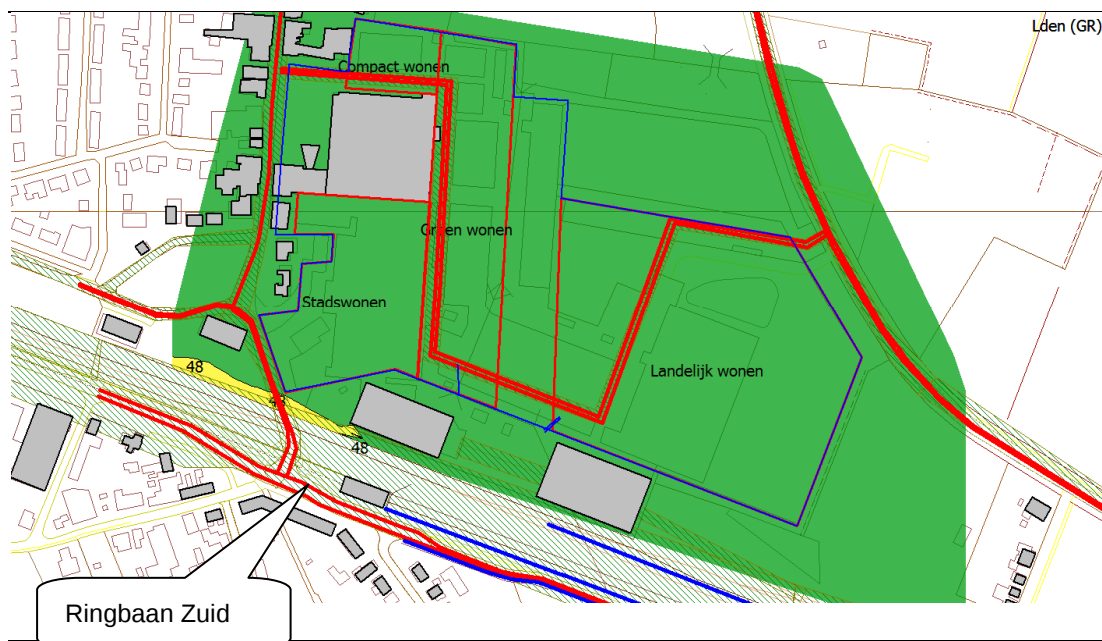
Figuur 5.2 Kerkstraat 2022 (inclusief aftrek art. 110g Wgh)

In figuur 5.2 zijn de geluidscontouren van de Kerkstraat weergegeven. De Kerkstraat is een 30 km/uur weg waarvoor geen grenswaarden vanuit de Wet geluidhinder op van toepassing zijn. Wegverkeerslawaai als gevolg van het verkeer op de Kerkstraat vormt geen belemmering voor de planontwikkeling.

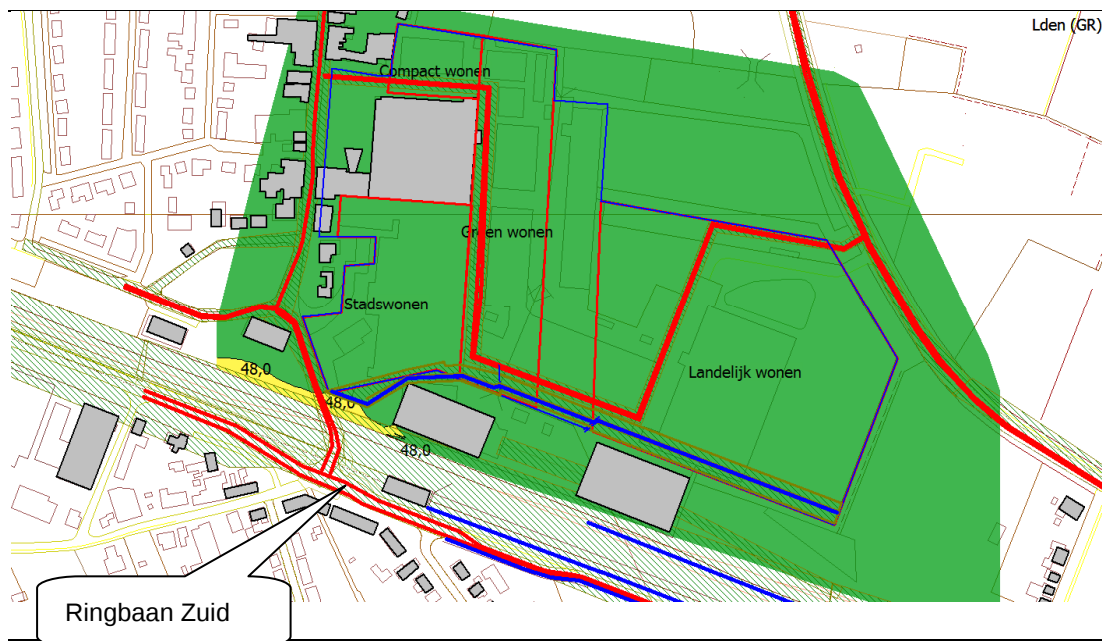


Figuur 5.3 Markt 2022 (inclusief aftrek art. 110g Wgh)

In figuur 5.3 zijn de geluidscontouren van de Markt weergegeven. De Markt is een 30 km/uur weg waarvoor geen grenswaarden vanuit de Wet geluidhinder op van toepassing zijn. Wegverkeerslawaai als gevolg van het verkeer op de Markt vormt geen belemmering voor de planontwikkeling.

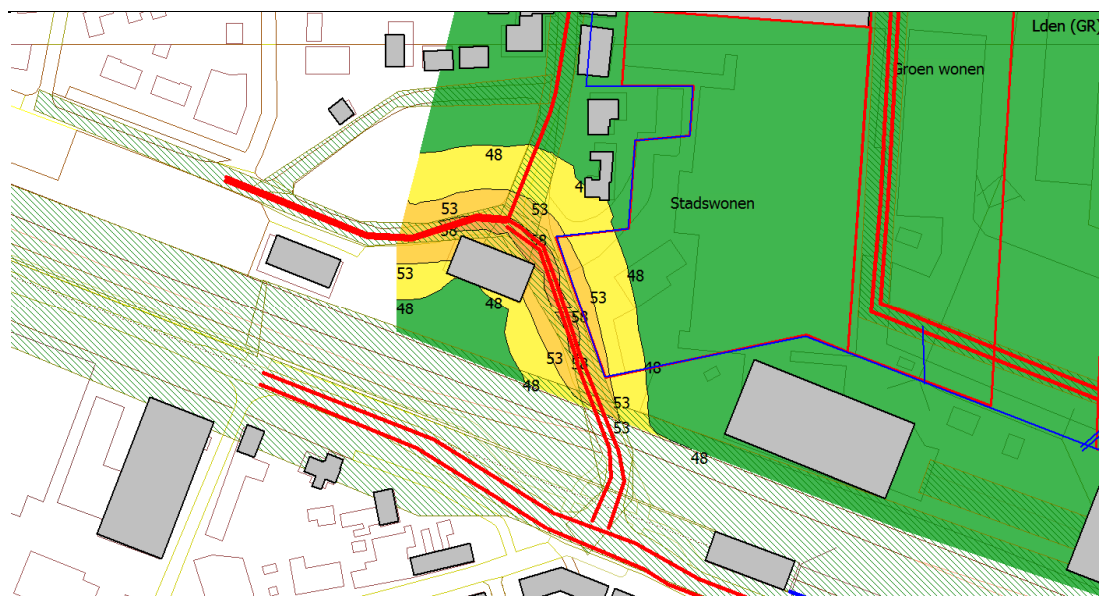


Figuur 5.4 Ringbaan Zuid 2022 zonder geluidswal (inclusief Aftrek art. 110g Wgh)

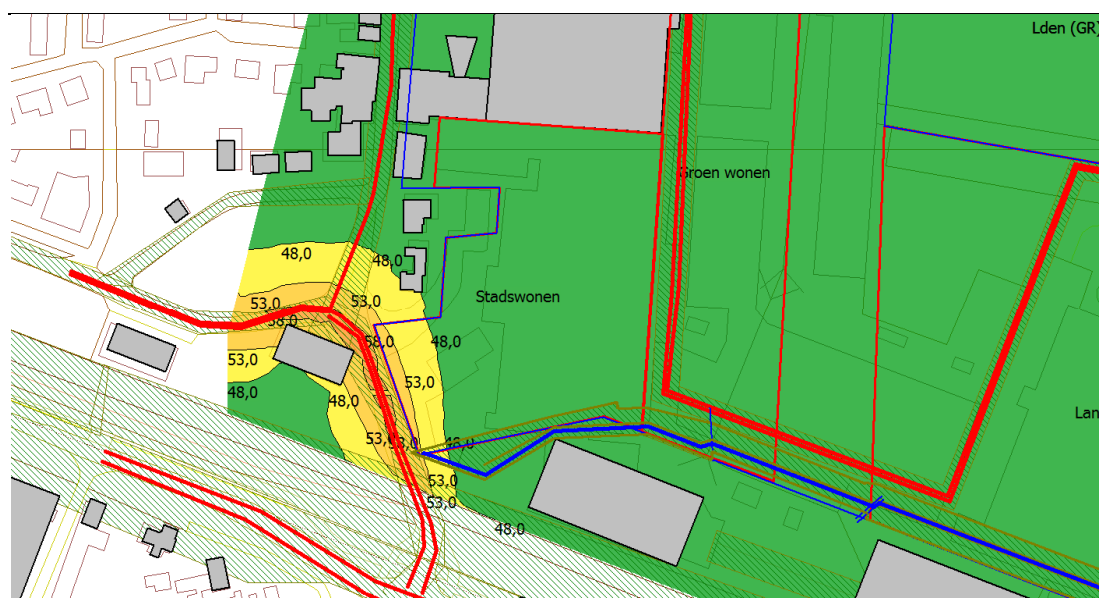


Figuur 5.5 Ringbaan Zuid 2022 met geluidswal (inclusief Aftrek art. 110g Wgh)

In figuur 5.4 en 5.5 zijn de geluidscontouren van de Ringbaan Zuid weergegeven. Het betreft de situaties met en zonder geluidswal. In beide situaties valt het plangebied binnen de voorkeursgrenswaarde van de Ringbaan Zuid. De geluidswal heeft geen invloed op de geluidsbelasting als gevolg van de Ringbaan Zuid. Wegverkeerslawaaï als gevolg van het verkeer op de Ringbaan Zuid vormt dan ook geen belemmering voor de planontwikkeling.



Figuur 5.6 Stationsplein 2022 zonder geluidswal (inclusief Aftrek art. 110g Wgh)

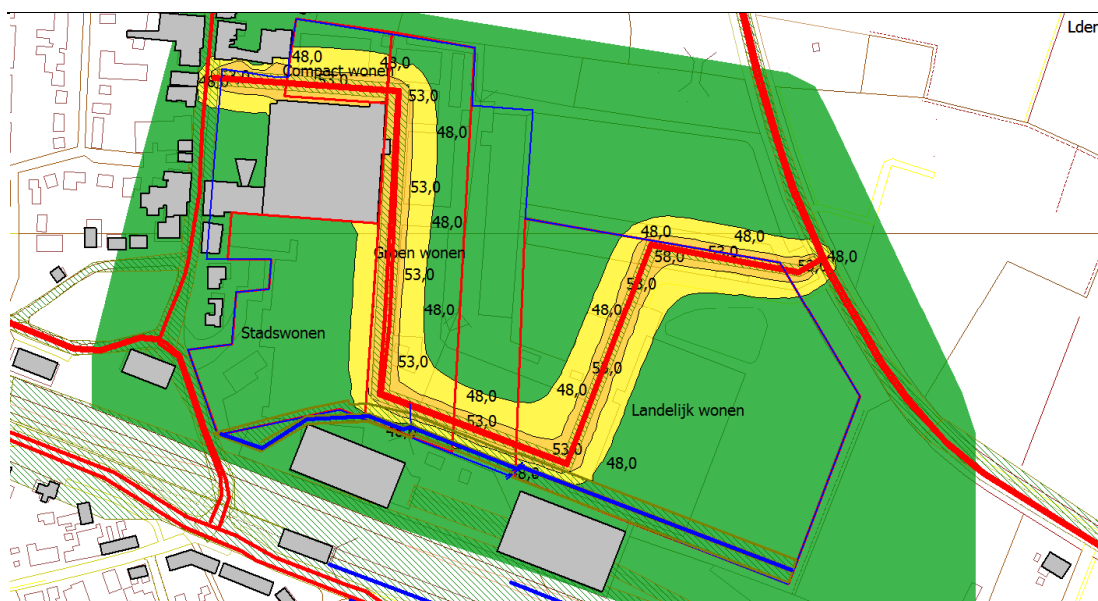


Figuur 5.7 Stationsplein 2022 met geluidswal (inclusief Aftrek art. 110g Wgh)

In figuur 5.6 en 5.7 zijn de geluidscontouren van het Stationsplein weergegeven. Het betreft de situatie met en zonder geluidswal. De geluidswal is slechts beperkt positief van invloed op de geluidsbelasting in het plangebied. Het Stationsplein wordt dan ook slechts voor een heel klein deel afgeschermd door de geluidswal. De voorkeursgrenswaarde van het Stationsplein overlapt het plangebied aan de zuidwestzijde. Tot circa 31 meter van de weg-as is een hogere waarde procedure nodig voordat woningbouw gerealiseerd kan worden. Het betreft alleen de geplande locatie voor 'Stads wonen'.

5.2.2 Geluidscontouren nieuwe ontsluitingsweg plangebied

In de figuur 5.8 is de ligging van de geluidscontouren als gevolg van de ontsluitingsweg in het plangebied weergegeven.



Figuur 5.8 Ontsluitingsweg plangebied (30 km/uur exclusief aftrek art. 110g Wgh)

Bij een maximale rijsnelheid van 30 km/uur is geen sprake van een geluidsgezoneerde weg en zijn er geen grenswaarden uit de Wet geluidhinder van toepassing. Er zijn vanuit oogpunt van de Wet geluidhinder dan ook geen belemmeringen voor de gewenste planvorming. In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing kan wel worden gekeken naar de optredende geluidsbelasting als gevolg van de weg in combinatie met de overige aanwezige geluidsbronnen in de nabijheid van het plan.

5.2.3 Cumulatieve geluidsbelasting wegen

In figuur 5.9 en 5.10 is de gecumuleerde geluidsbelasting als gevolg van alle gezamenlijke wegen ten opzichte van het plangebied weergegeven. Het betreft de situatie met en zonder geluidswal. Er is hierbij geen rekening gehouden met de aftrek conform artikel 110g uit de Wet geluidhinder. De gecumuleerde geluidsbelasting wordt niet getoetst aan de normering uit de Wet geluidhinder.

Het heersende geluidsklimaat binnen het plangebied als gevolg van de gecumuleerde geluidsbelasting van de gezamenlijke wegen is vergeleken met de GES-scores zoals opgesteld door de GGD (zie paragraaf 3.3 Hinderbeleving).

In het lichtgele gebied (48-53 dB) zal 3 tot 5 % van de bewoners ernstig gehinderd zijn, in het donkergele gebied (53-58 dB) zal 5 tot 9 % van de bewoners ernstig gehinderd zijn en in het lichtoranje gebied (53-58 dB) zal 9 tot 14 % van de bewoners ernstig gehinderd zijn.

In het gemeentelijk geluidsbeleid zijn ambitieniveaus van geluidsklassen voor verschillende gebiedstyperingen beschreven. Als gevolg van wegverkeerslawaaï is op kortere afstand van de wegen sprake van geluidsbelasting van 48 tot 58 dB (geel tot lichtoranje gearceerd). Dit komt overeen geluidsklassen 'onrustig' en 'zeer onrustig'. In het groen gearceerde gebied heersen geluidsbelastingen tot 48 dB. Dit komt overeen met de geluidsklasse 'redelijk rustig'.

De totale spreiding van geluidsklassen van 'redelijk rustig' tot 'zeer onrustig' binnen het gehele BAT-terrein komt overeen met het ambitieniveau en bovengrens voor de geluidsklassen van de gebiedstypering 'woonwijken in Zevenaar en in de kerkdorpen'.

De geluidswal is voor het onderdeel wegverkeerslawaaï met name van invloed op het vlak 'stadswonen' in zuidwestelijke deel van het plangebied. In de situatie zonder geluidswal is de geluidscontour van 48 tot 53 dB (geel) over een groter oppervlak verspreid dan in de situatie met geluidswal. In de situatie met geluidswal is de geluidscontour tot 48 dB (groen) over een groter oppervlak verspreid van het vlak 'stadswonen'. De geluidsbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï in het overige deel van het plangebied is in beide situaties (met en zonder geluidswal) gelijkwaardig verdeeld.



Figuur 5.9 Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaai zonder geluidswal
(exclusief Aftrek art. 110g Wgh)



Figuur 5.10 Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaai met geluidswal
(exclusief Aftrek art. 110g Wgh)

5.2.4 Samenvatting wegverkeerslawaai

In tabel 5.2 is een samenvatting weergegeven van het wegverkeerslawaai onderzoek. Per weg is in de tabel aangegeven of er een knelpunt is met betrekking tot de voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare grenswaarde en of een hogere grenswaarden procedure noodzakelijk is. Verder is aangegeven welke indicatieve maatregelen kunnen leiden tot oplossing van de knelpunten en/of verbetering van het geluidsklimaat.

Tabel 5.2 Samenvatting wegverkeerslawaai

Weg	Knelpunt Overschrijding voorkeursgrenswaarde (48 dB)	Knelpunt Overschrijding maximaal toelaatbare grenswaarde (63 dB)	Hogere waarden procedure	Maatregelen
Babberichseweg	Nee	Nee	Nee	Niet van toepassing
De Markt	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing
Kerksstraat	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing
Stationsplein	Ja, tot 31 meter van wegas	Nee	Ja, tot 31 meter van wegas	Stil asfalt//snelheid verlagen naar 30 km/uur
Ringbaan Zuid	Nee	Nee	Nee	Nee
Ontsluitingsweg	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing

Uit tabel 5.2 blijkt dat de afzonderlijke geluidsbelasting als gevolg het Stationsplein mogelijk een knelpunt vormt voor de gewenste planvorming. Nieuwe woningen op korte afstand van deze weg kunnen niet zonder meer gebouwd worden. Aangezien de maximale hogere grenswaarde niet wordt overschreden kan mogelijk middels een hogere grenswaarde procedure conform de Wet geluidhinder en ontheffing worden verleend om nieuwbouw mogelijk te maken.

De overige wegen vormen geen belemmering voor de gewenste planontwikkeling.

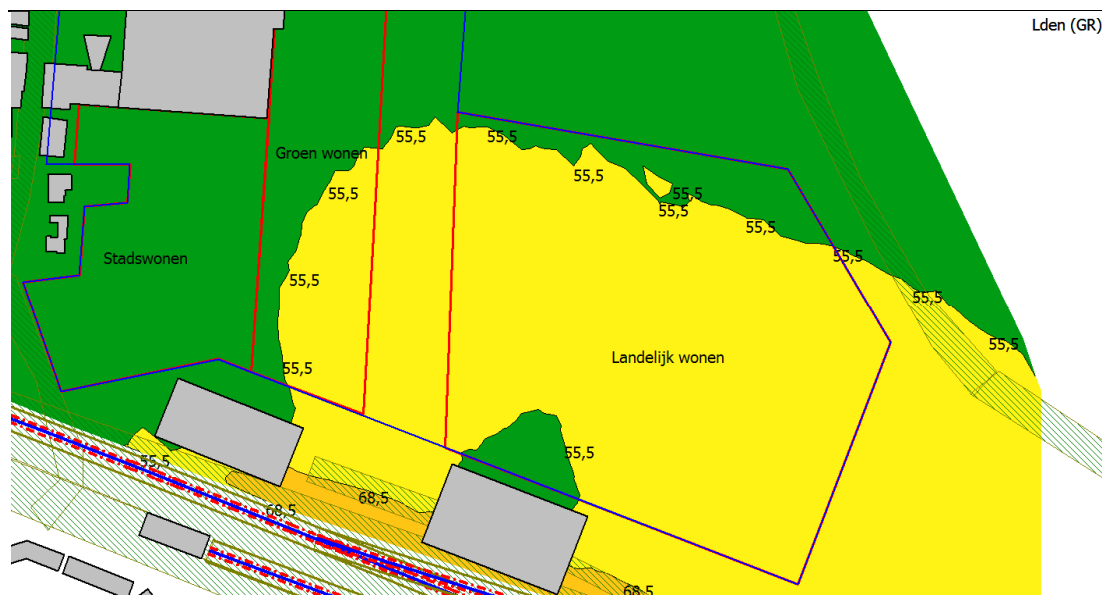
5.3 Railverkeerslawaaï

5.3.1 Geluidscontouren afzonderlijke spoortrajecten

De geluidscontouren als gevolg van railverkeerslawaaï worden per spoortraject voor de situatie met en zonder geluidswal inzichtelijk gemaakt.

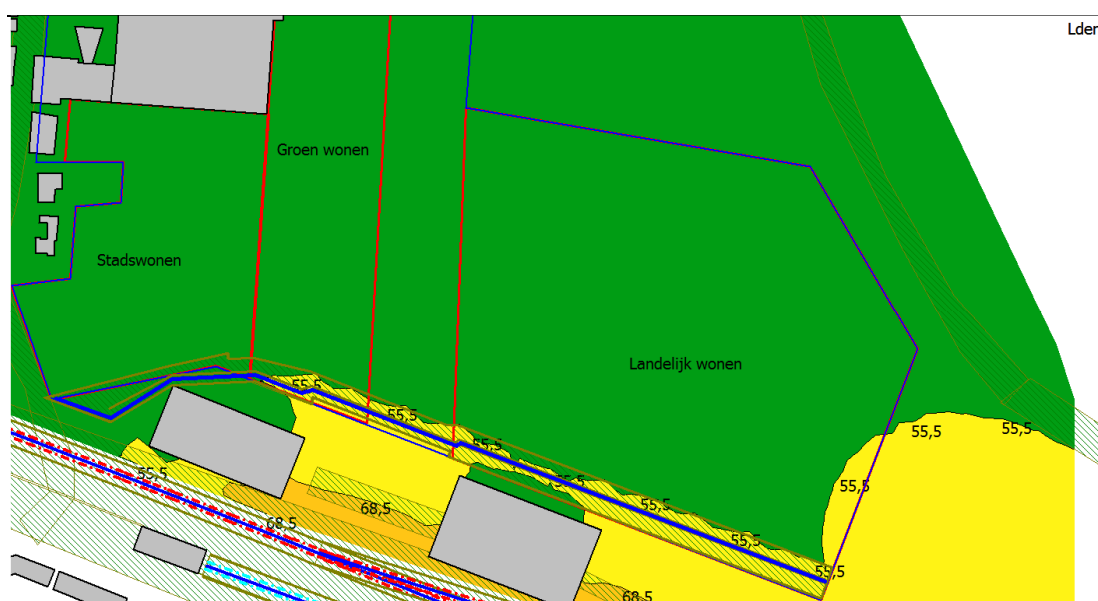
In de figuren 5.11 tot en met 5.17 is de ligging van de relevante geluidscontouren (voorkeursgrenswaarde en maximale hogere waarde) als gevolg van de afzonderlijke spoortrajecten ten opzichte van het plangebied weergegeven. Op basis hiervan worden de mogelijke knelpunten voor de ontwikkeling van de BAT-locatie inzichtelijk gemaakt. Binnen de 55 dB voorkeursgrenswaarde contour (gele contour) is woningbouw niet zondermeer mogelijk. Binnen de systematiek van de Wet Geluidhinder kunnen ontheffingen worden verleend die woningbouw mogelijk maken. Binnen de 68 dB contour (maximale hogere waarde, oranje contour) is woningbouw alleen mogelijk bij toepassing van dove gevels.

De berekende geluidsbelasting is in verband met de toekomstige geluidsproductieplafonds vermeerderd met 1,5 dB conform de brief van DeltaRail met kenmerk DeltaRail/08/80/151/003, d.d. 28 april 2008 met uitzondering van de Betuwelijn omdat hiervoor al de toekomstige gegevens zijn gebruikt.



Figuur 5.11 Traject 789 (Betuwelijn) zonder geluidswal

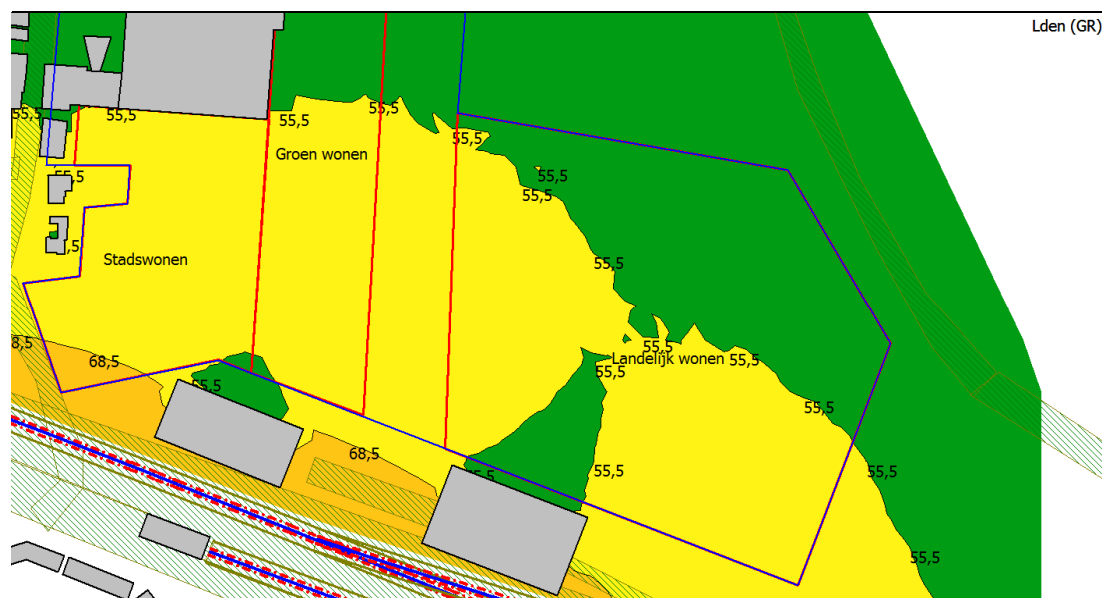
In de situatie zonder geluidswal overlappen de relevante geluidscontouren als gevolg van traject 789 (Betuwelijn) bijna geheel met het plangebied. In het groene gebied aan de westzijde, ligt de geluidsbelasting beneden de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Binnen de 55 dB voorkeursgrenswaarde contour (gele contour) is een hogere grenswaarden procedure nodig voordat woningbouw mogelijk is. In het gebied landelijk wonen zijn de geluidscontouren als gevolg van traject 789 bepalend ten opzichte van de overige spoortrajecten.



Figuur 5.12 Traject 789 (Betuwelijn) zonder geluidswal

In de situatie met geluidswal liggen de relevante geluidscontouren grotendeels voor de bestemmingsplangrens. Alleen aan de noordoostzijde is sprake van een kleine overlap met het gebied 'landelijk wonen'. Deze overlap bedraagt circa 20 meter ten opzichte van de plangrens.

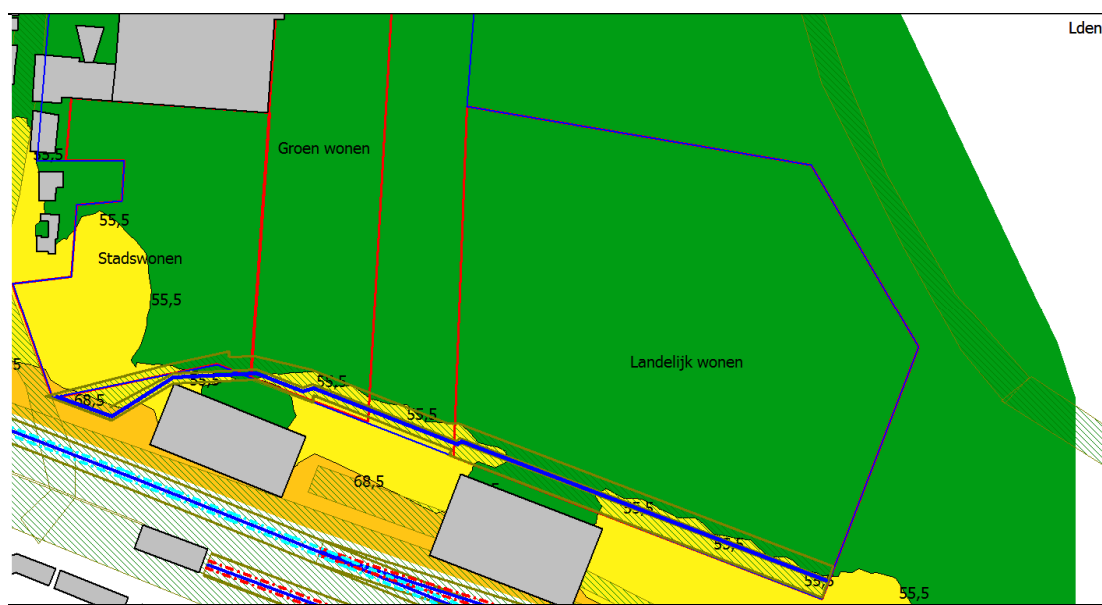
In het groene gebied ligt de geluidsbelasting beneden de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Binnen de 55 dB voorkeursgrenswaarde contour (gele contour) is een hogere grenswaarden procedure nodig voordat woningbouw mogelijk is.



Figuur 5.13 Traject 237 (Zevenaar - Emmerich am Rhein) zonder geluidswal

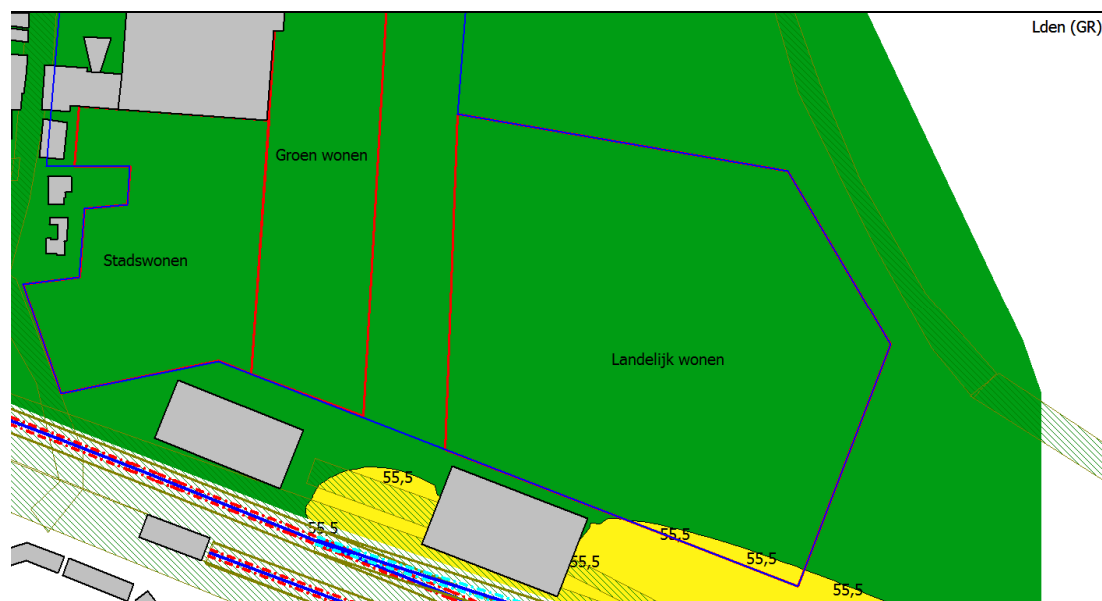
De 55 dB contour als gevolg van traject 237 overlapt grotendeels met het plangebied. In het gebied Stads wonen en Groen wonen zijn de geluidscontouren als gevolg van traject 237 bepalend ten opzichte van de overige spoortrajecten. Binnen de 55 dB voorkeursgrenswaarde contour (gele contour) is een hogere grenswaarde procedure nodig om woningbouw mogelijk te maken.

In het zuidelijke deel van het gebied 'Stads wonen' wordt de maximaal toelaatbare grenswaarde overschreden. Dit betekent dat er zonder maatregelen geen woningbouw mogelijk is in dit deel van het plangebied tenzij de woningen in dit gebied aan de spoorzijde worden uitgevoerd met een dove gevel. De grootte van het gebied is echter zeer beperkt.



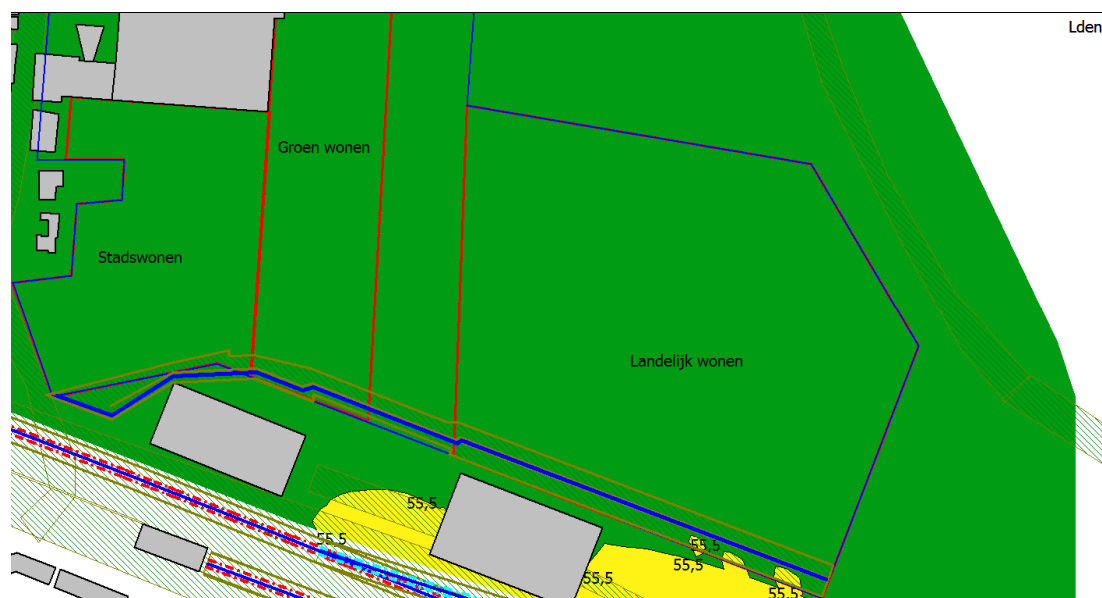
Figuur 5.14 Traject 237 (Zevenaar - Emmerich am Rhein) met geluidswal

In de situatie met geluidswal overlapt de 55 dB contour alleen het deelgebied 'Stads wonen'. Binnen de 55 dB voorkeursgrenswaarde contour (gele contour) is een hogere grenswaarde procedure nodig om woningbouw mogelijk te maken. In het overige deel van het plangebied voldoet de geluidsbelasting als gevolg van het traject 237 aan de voorkeursgrenswaarde.



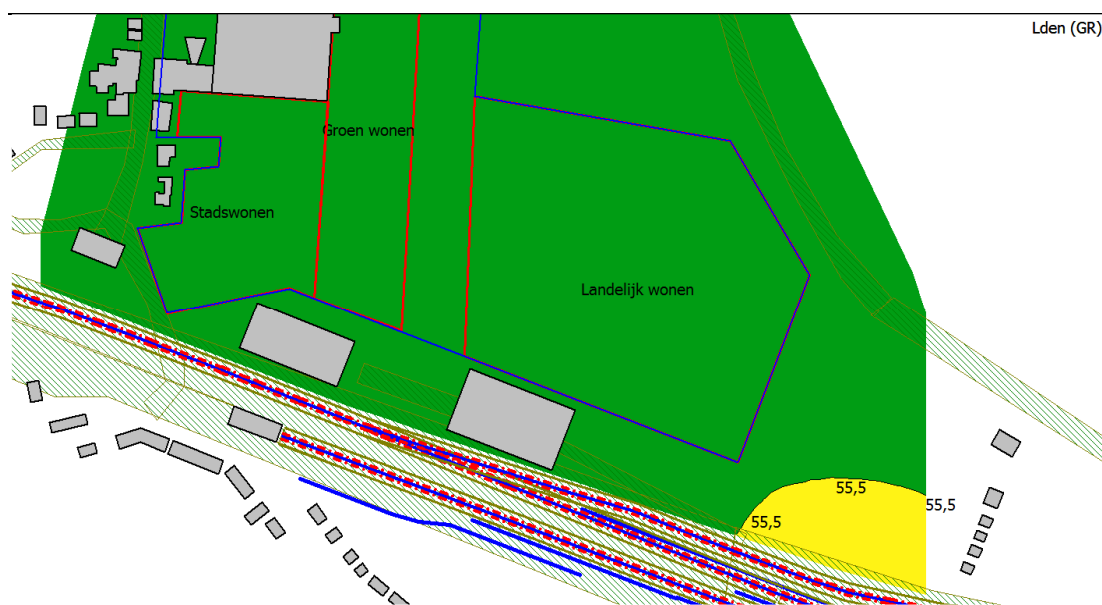
Figuur 5.15 Traject 233 (Zevenaar - Didam) zonder geluidswal

De contour van 55 dB voorkeursgrenswaarde overlapt het plangebied gedeeltelijk aan de zuidoostzijde van het gebied landelijk wonen. De afstand bedraagt maximaal 10 meter vanaf de zuidzijde en wordt veroorzaakt door reflectie in het scherm langs traject 232. Binnen de 55 dB voorkeursgrenswaarde contour (gele contour) is een hogere grenswaarden procedure nodig om woningbouw mogelijk te maken.



Figuur 5.16 Traject 233 (Zevenaar - Didam) met geluidswal

In de situatie met geluidswal is geen sprake van overlap van de 55 dB voorkeursgrenswaarde met het plangebied. De geluidsbelasting als gevolg van het traject 233 vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de gewenste woningbouw.



Figuur 5.17 Traject 232 (Zevenaar - Emmerich am Rhein)

De contour van 55 dB voorkeursgrenswaarde van traject 232 overlapt het plangebied niet. De geluidsbelasting als gevolg van traject 232 vormt geen belemmering voor de planvorming. Omdat de geluidswal niet van invloed zal zijn op de geluidsbelasting als gevolg van het traject 232 is de geluidssituatie met geluidswal achterwege gelaten.

5.3.2 Samenvatting afzonderlijke spoortrajecten

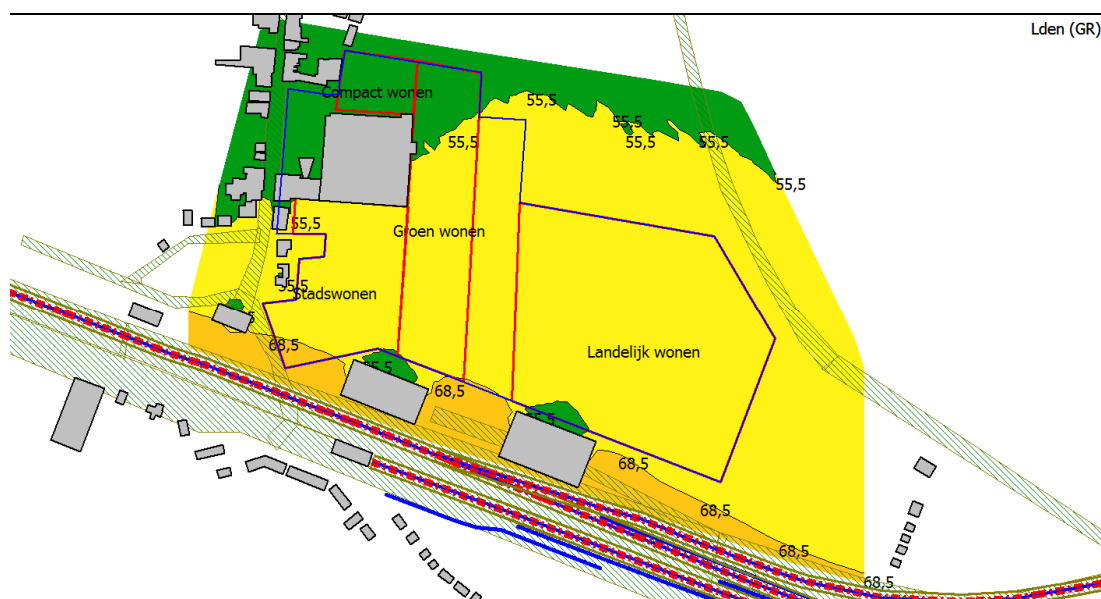
In tabel 5.3 is een samenvatting weergegeven van het railverkeerslawaaionderzoek. Per spoor is in de tabel aangegeven of er een knelpunt is met betrekking tot de voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare grenswaarde en of een hogere grenswaarden procedure nodig is. Het betreft de situatie zonder geluidswal. In de laatste kolom is per spoor het effect van de mogelijk te realiseren geluidswal genoemd.

Tabel 5.3 Samenvatting railverkeerslawaai

Weg	Overschrijding voorkeursgrenswaarde (55 dB)	Overschrijding maximaal toelaatbare grenswaarde (68 dB)	Hogere waarden procedure	Effect geluidswal
Traject 789	Ja, Landelijk en Groen wonen	Nee	Ja	Geen overschrijding, woningbouw zonder meer mogelijk
Traject 237	Ja, Groen wonen en Stads wonen, Landelijk wonen	Ja, Stads wonen	Ja	Gedeeltelijk overschrijding 55dB voorkeursgrenswaarde. Woningbouw mogelijk na hogere grenswaarde procedure
Traject 233	Ja, Landelijk wonen (minimaal)	Nee	Ja, binnen 71 meter van hartlijn buitenste spoor (circa 10 meter planinwaarts)	Geen overschrijding, Woningbouw zonder meer mogelijk
Traject 232	Nee	Nee	Nee	Niet van toepassing

5.3.3 Gecumuleerde geluidsbelasting

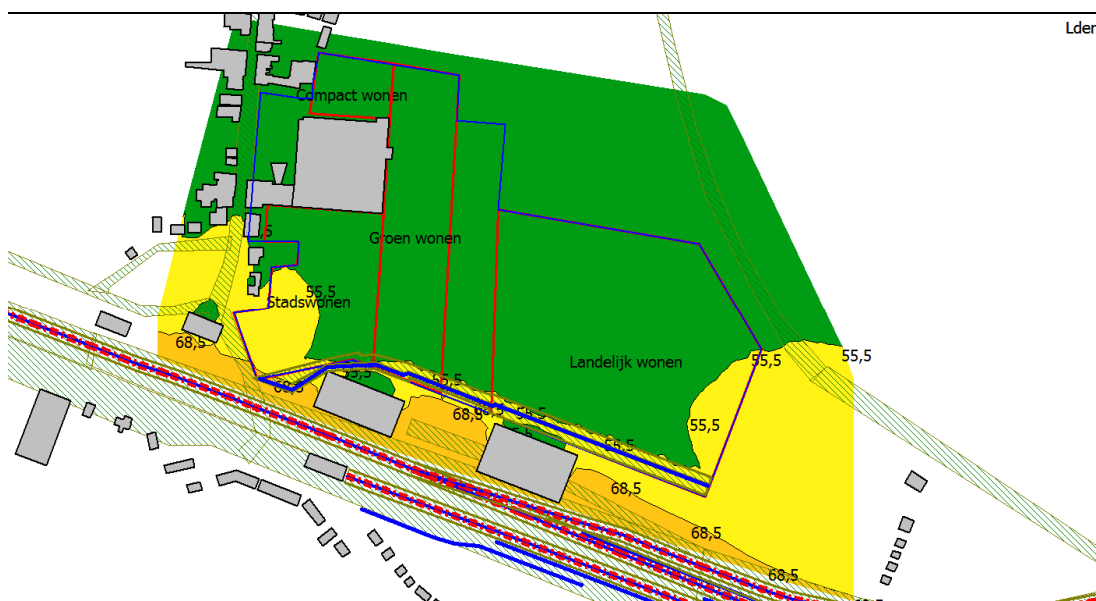
In figuur 5.18 en 5.19 is de gecumuleerde geluidsbelasting als gevolg van alle spoorwegen ten opzichte van het plangebied weergegeven. Het betreft respectievelijk de situatie zonder en met geluidswal aan de zuidzijde van het plangebied.



Figuur 5.18 Gecumuleerde geluidscontouren als gevolg van de gezamenlijke spoortrajecten zonder geluidswal

De gecumuleerde geluidsbelasting wordt niet getoetst aan de normering uit de Wet geluidhinder. Wel kan geconstateerd worden dat de maximaal toelaatbare grenswaarde van 68 dB alleen in de zuidelijke punt van het plangebied wordt overschreden. Hier zal het percentage ernstig gehinderden 12-19 % zijn. In het overige plangebied zal het percentage ernstig gehinderden beneden de 12 % liggen.

Als gevolg van railverkeerslawaai bedraagt de geluidsbelasting circa 56 tot 68 dB in het overgrote deel van het BAT-terrein (geel gearceerd gebied). Dit komt overeen met de geluidsklassen 'onrustig' - 'zeer onrustig' - 'lawaaig' zoals gesteld in het gemeentelijk beleid. Hiermee wordt de bovengrens van de geluidsklasse voor de gebiedstypering 'woonwijken in Zevenaar en in de kerkdorpen' overstegen. De gemeente Zevenaar zal moeten afwegen of de hier gestelde gebiedstypering 'woonwijken in Zevenaar en in de kerkdorpen' inderdaad van toepassing is op de herontwikkeling van het BAT-terrein. Op basis hiervan kan worden bepaald of de heersende geluidsniveaus als gevolg van weg- en railverkeerslawaai in overeenstemming zijn met de van toepassing zijnde geluidsklassen voor deze gebiedstypering en of sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.



Figuur 5.19 Gecumuleerde geluidscontouren als gevolg van de gezamenlijke spoortrajecten met geluidswal

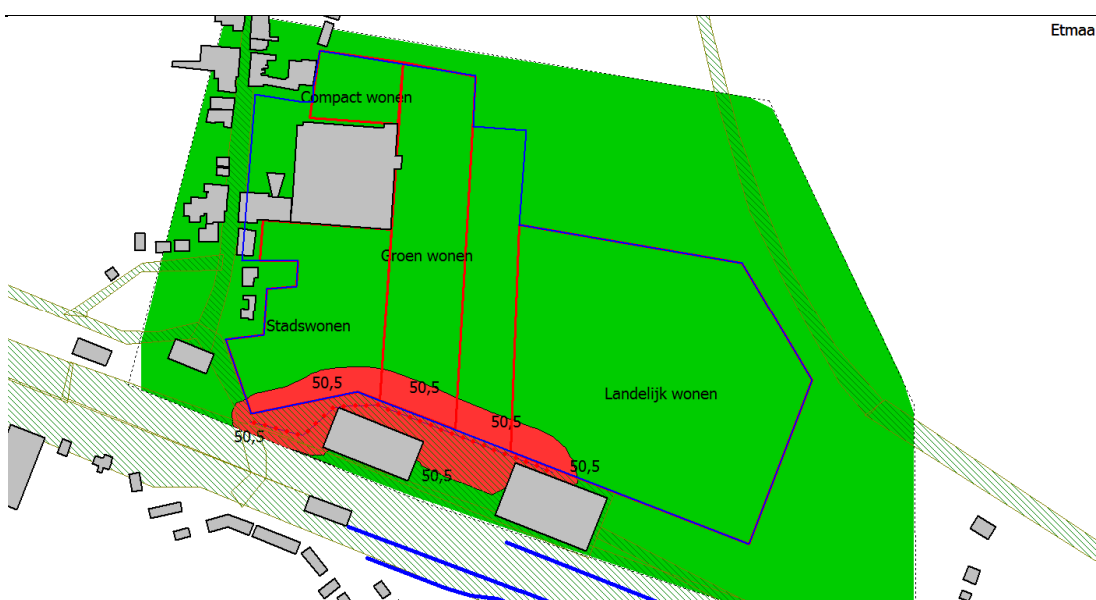
In de situatie met geluidswal bedraagt de gecumuleerde geluidsbelasting als gevolg van railverkeerslawaai in het overgrote deel van het plangebied 48 tot 55 dB. Het percentage ernstig gehinderden bedraagt hier minder dan 4 %. Alleen aan de noordoostzijde en aan de noordwestzijde van het plangebied is sprake van een geluidsbelasting hoger dan 55 dB. Het percentage ernstig gehinderden bedraagt hier maximaal 7 %. Ten opzichte van de situatie zonder geluidswal is de geluidssituatie met geluidswal veel gunstiger te noemen.

De geluidsbelasting circa 48 tot 55 dB in het overgrote deel van het BAT-terrein (geel gearceerd gebied) komt overeen met de geluidsklassen 'rustig' - 'redelijk rustig' zoals gesteld in het gemeentelijk beleid. Dit voldoet aan het ambitieniveau van de geluidsklasse voor de gebiedstypering 'woonwijken in Zevenaar en in de kerkdorpen'.

5.4 Industrielawaai

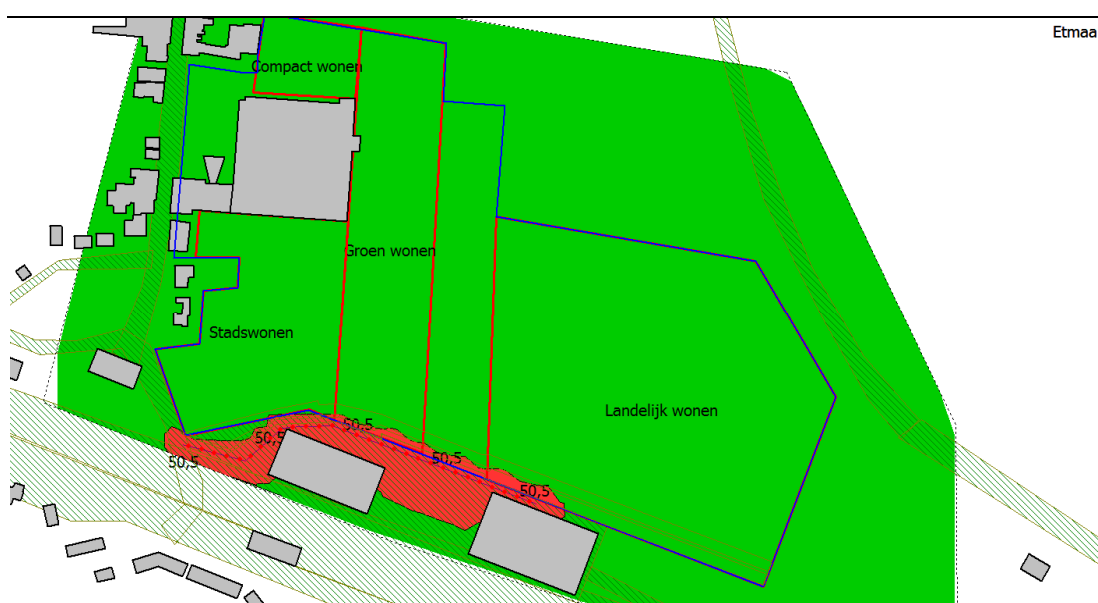
In figuur 5.20 zijn de geluidscontouren als gevolg de verplaatste activiteiten naar de twee loodsen ten noorden van het spoor weergegeven. De 50 dB(A) geluidscontour overlapt met het plangebied. Deze contour ligt circa 28 meter planinwaarts en op circa 31 meter van de rijroute. In het onderzoek is echter uitgegaan dat alle 80 vrachtwagens zullen blijven bestaan. Deze aanname is worst-case en geeft nog enige ruimte.

Navraag over de toekomstige plannen van DHL zal deze ruimte moeten uitwijzen. Bij halvering van het aantal vrachtwagens zal de afstand van de geluidsgrenswaarde contour planinwaarts ook ongeveer halveren. Binnen de 50 dB(A) grenswaarde contour is woningbouw niet mogelijk tenzij deze zijde als dove gevel wordt uitgevoerd of bijvoorbeeld een scherm wordt geplaatst langs de rijroute. Piekgeluiden als gevolg van laden en lossen, waaronder ook het aan- en afrijden, zijn in de dagperiode uitgezonderd van beoordeling. Vanuit een goede ruimtelijke onderbouwing adviseren wij toch om deze zoveel te beperken in het plangebied. Een scherm langs de rijroute biedt hier wellicht een oplossing om ook de piekgeluiden te beperken.



Figuur 5.20 50 dB(A) Geluidscontour als gevolg van DHL

In het groengeearceerde gebied bedraagt de geluidsbelasting als gevolg van industrielawaai maximaal 50 dB(A). Dit betreft het grootste deel van het BAT-terrein. De heersende geluidsbelasting tot 50 dB(A) komt overeen met de geluidsklasse 'redelijk rustig'. Dit is het ambitieniveau en de bovengrens voor de gebiedstypering 'woonwijken in Zevenaar en in de kerkdorpen' zoals beschreven in het gemeentelijk geluidsbeleid.



Figuur 5.21 50 dB(A) Geluidscontour als gevolg van DHL

In de situatie met geluidswal wordt de bepalende geluidscontour van DHL afgeschermd door de geluidswal. Er is geen sprake van overlap met de plangrens. De geluidscontour van DHL vormt dan dus geen belemmering voor de gewenste planvorming.

Op het gehele plangebied is de geluidsklasse 'redelijk rustig' van toepassing. Dit is het ambitieniveau en de bovengrens voor de gebiedstypering 'woonwijken in Zevenaar en in de kerkdorpen' zoals beschreven in het gemeentelijk geluidsbeleid.

Terugkijkend naar de beschouwing van de heersende geluidsbelastingen als gevolg van weg-, rail- en industrielawaai ten opzichte van de ambitieniveaus is railverkeerslawaai bepalend voor het vaststellen van de gebiedstypering en bijbehorende ambitieniveaus van de herontwikkeling van het BAT-terrein.

De gemeente Zevenaar zal moeten afwegen of de hier gestelde gebiedstypering 'woonwijken in Zevenaar en in de kerkdorpen' inderdaad van toepassing is op de herontwikkeling van het BAT-terrein. Op basis hiervan kan worden bepaald of de heersende geluidsniveaus als gevolg van weg- en railverkeerslawaaï in overeenstemming zijn met de van toepassing zijnde geluidsklassen voor deze gebiedstypering en of sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

5.5 Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai

Bij de berekening van de gecumuleerde geluidsbelasting als gevolg van de deelbronnen wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai is de bijdrage van railverkeerslawaaï maatgevend ten opzichte van de overige geluidsbronnen. Maatregelen aan het railverkeerslawaaï zullen dus ook het meest effectief zijn en zullen de geluidskwaliteit in het plangebied aanzienlijk verbeteren.

In onderstaande tabel is de geluidskwaliteit en het percentage ernstig gehinderden per deelplangebied weergegeven op basis van de gezondheidseffectscreening van de GGD. Het betreft de situatie zonder geluidswal en de situatie met geluidswal. Te zien is dat in de situatie met geluidswal er voor een aantal deelgebieden sprake is van een verschuiving naar een betere kwalificatie van de geluidssituatie ten opzichte van de situatie zonder geluidswal. In het gebied 'landelijk wonen' valt op dat in het noordelijk deel de kwalificatie 'matig' van toepassing is met en zonder geluidswal. In het zuidelijk deel van 'landelijke wonen' is sprake van een significante verbetering als gevolg van de geluidswal. De geluidskwalificatie schuift twee stappen op van 'zeer matig' naar 'redelijk'. Dit verschil tussen noord en zuid wordt veroorzaakt doordat zuid direct achter de geluidswal is gelegen. Op korte afstand heeft de geluidswal meer invloed op de geluidssituatie dan op grotere afstand van de geluidswal.

Tabel 5.4 Geluidskwaliteit volgens gezondheidseffectscreening (GES)

Deelgebied	Situatie zonder geluidswal		Situatie met geluidswal	
	Geluidskwaliteit	% Ernstig gehinderden	Geluidskwaliteit	% Ernstig gehinderden
Compact wonen	Matig	5-9 %	Redelijk	3-5 %
Stads wonen	Onvoldoende	14-21 %	Zeer matig	9-14 %
Groen wonen - noordelijk deel	Redelijk	3-5 %	Redelijk	3-5 %
Groen wonen - zuidelijk deel	Zeer matig	9-14 %	Matig	5-9 %
Landelijk wonen-noordelijk deel	Matig	5-9 %	Matig	5-9 %
Landelijk wonen-zuidelijk deel	Zeer matig	9-14 %	Redelijk	9-14 %

In bijlage 5 is voor beide situaties de ligging van de GES-contouren ten opzichte van het plangebied weergegeven in een viertal figuren. Omdat railverkeerslawaai bepalend is voor de gecumuleerde geluidsbelasting is de visuele weergave van de GES-contouren hierop gebaseerd. (Het betreft hier alleen de schematische weergave van de GES-contouren, alle berekeningen en analyses hebben plaatsgevonden conform de GES-methodiek). Het betreft de situatie met en zonder geluidswal voor de etmaalperiode en de nachtperiode.

5.6 Slotopmerkingen

De resultaten in deze paragraaf zijn gebaseerd op de situatie zonder invulling van de nieuwbouw binnen het plangebied en op een beoordelingshoogte van 5 meter. Op grotere hoogte kan de geluidsbelasting naar boven afwijken en op lagere hoogte kan de geluidsbelasting naar beneden afwijken. Vice versa is ook mogelijk afhankelijk van de positie van de geluidsbron ten opzichte van het plangebied. Bij de invulling van het plangebied zal de (eerstelijns) bebouwing een belangrijke afschermdende functie vervullen waardoor het akoestisch klimaat er ook weer anders uitziet. Wij adviseren in dat kader om in de situatie zonder geluidswal de zuidzijde van het plangebied zoveel mogelijk aaneengesloten en met voorkeur als hoogbouw uit te voeren zodat een goede geluidskwaliteit in het plangebied gewaarborgd wordt.

Ten aanzien van de situatie met geluidswal dient te worden opgemerkt dat de afschermdende werking van de geluidswal tot een bepaalde hoogte gelimiteerd is. Het effect van de geluidswal is bepaald middels beoordelingspunten binnen het plangebied met een beoordelingshoogte van 5 meter. Dit komt overeen met de eerste verdiepingvloer van gebouwen. De geluidswal heeft een hoogte van 7,0 meter op het hoogste punt. Opgemerkt dient te worden dat bij het hanteren van een hogere beoordelingshoogte, 7,5 meter of hoger, mogelijk sprake is van een minder grote afschermdende werking van de geluidswal. Dit zou dus ook kunnen leiden tot andere conclusies ten aanzien van de toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Dit is mogelijk bepalend voor de inpasbaarheid voor geluidsgevoelige objecten met meer dan twee bouwlagen.

6 Samenvatting

Het bedrijf British American Tobacco (BAT) heeft de bedrijfsvoering op het terrein in Zevenaar beëindigd. De fabriek is gesloten, maar de gronden zijn nog steeds in eigendom van BAT. Het huidige bestemmingsplan laat op deze locatie slechts een sigarettenfabriek toe. De gemeente overweegt, zeker gezien de ligging van de locatie nabij het centrum en station van Zevenaar, om deze gronden te verwerven.

Omdat de locatie is gelegen binnen de geluidszones van omliggende wegen, spoorlijnen en industrie is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van mogelijkheden in het plangebied in relatie tot geluid als gevolg van wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai.

6.1 Bedrijven en milieuzonering

Ten aanzien van bestaande bedrijven en nieuwe bedrijven binnen het plan en milieuzonering ten opzichte van het plangebied verwachten wij geen relevante knelpunten. Wel wordt aangeraden om voor het nieuwe gemeentehuis op de BAT-locatie de aanbevolen richtafstanden aan te houden richting de nieuwe woningen. Aandachtspunten bij het nieuwe gemeentehuis zijn parkeerbewegingen en technische installaties. Voor de detailhandel bij Compact wonen geldt dit ook. Aandachtspunten bij detailhandel zijn met name het laden en lossen en bij de horeca muziekgeluid en stemgeluid.

In het deelgebied Compact wonen en Stads wonen moet verder rekening gehouden worden met de doe-het-zelf winkel en de makelaardij. Wij adviseren om in de planvorming rekening te houden met deze richtafstand ten aanzien van de nieuwe appartementen. Indien deze afstand niet wenselijk is zal nader onderzoek naar de geluidsbelasting van de winkel moeten worden gedaan. Aandachtspunten ten aanzien van geluid zijn het laden en lossen van goederen, parkeerbewegingen en technische installaties.

Omdat sprake is van gemengd gebied op bovenstaande locaties zal dit naar verwachting niet leiden tot beperking van geluidsruimte en of geluidshinder in het plangebied.

6.2 Wegverkeerslawaai

In tabel 6.1 is een samenvatting weergegeven van het wegverkeerslawaai onderzoek. Per weg is in de tabel aangegeven of er een knelpunt is met betrekking tot de voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare grenswaarde en of een hogere grenswaarden procedure noodzakelijk is. Verder is aangegeven welke indicatieve maatregelen kunnen leiden tot oplossing van de knelpunten en/of verbetering van het geluidsklimaat.

Tabel 6.1 Samenvatting wegverkeerslawaai

Weg	Knelpunt Overschrijding voorkeursgrenswaarde (48 dB)	Knelpunt Overschrijding maximaal toelaatbare grenswaarde (63 dB)	Hogere waarden procedure	Maatregelen
Babberichseweg	Nee	Nee	Nee	Niet van toepassing
De Markt	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing
Kerksstraat	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing
Stationsplein	Ja, tot 31 meter van wegas	Nee	Ja, tot 31 meter van wegas	Stil asfalt//snelheid Verlagen naar 30 km/uur
Ringbaan Zuid	Nee	Nee	Nee	Nee
Ontsluitingsweg alle varianten 30 km/uur	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing

De geluidswal is voor het onderdeel wegverkeerslawaai weinig van invloed. Dit wordt veroorzaakt doordat het merendeel van de wegen niet afgeschermd wordt door de geluidswal. Alleen voor het vlak 'Stads wonen' in zuidwestelijke deel van het plangebied is sprake van een lichte afscherming. Hier heeft de geluidswal een positief effect op de geluidssituatie.

6.3 Railverkeerslawaai

In tabel 6.2 is een samenvatting weergegeven van het railverkeerslawaai-onderzoek. Per spoor is in de tabel aangegeven of er een knelpunt is met betrekking tot de voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare grenswaarde en of een hogere grenswaarden procedure nodig is. Het betreft de situatie zonder geluidswal. In de laatste kolom is per spoor het effect van de mogelijk te realiseren geluidswal genoemd.

Tabel 6.2 Samenvatting railverkeerslawaai

Weg	Overschrijding voorkeursgrenswaarde (55 dB)	Overschrijding maximaal toelaatbare grenswaarde (68 dB)	Hogere waarden procedure	Effect geluidswal
Traject 789	Ja, Landelijk en Groen wonen	nee	ja	Geen overschrijding, woningbouw zonder meer mogelijk
Traject 237	Ja, Groen wonen en Stads wonen, Landelijk wonen	Ja, Stads wonen,	ja	Gedeeltelijk overschrijding 55dB voorkeursgrenswaarde. Woningbouw mogelijk na hogere grenswaarde procedure
Traject 233	Ja, Landelijk wonen (minimaal)	nee	Ja, binnen 71 meter van hartlijn buitenste spoor (circa 10 meter planinwaarts)	Geen overschrijding, woningbouw zonder meer mogelijk
Traject 232	Nee	nee	nee	Niet van toepassing

1) MTG: Maximale toegestane grenswaarde

Voor de situatie zonder geluidswal zal binnen de geluidscontouren van de voorkeursgrenswaarden voor railverkeerslawaai een hogere grenswaarden procedure moeten worden doorlopen voordat woningbouw mogelijk is. Dit betekent dat voor deze woningbouw een maatregelenonderzoek moet worden uitgevoerd en dat mogelijk aanvullende eisen aan de gevelwering nodig zijn. Binnen de geluidscontouren van de maximaal toelaatbare grenswaarde is woningbouw alleen mogelijk bij toepassing van een dove gevel. Dit laatste geldt echter voor een zeer beperkt deel (gelegen in deelgebied 'stads wonen') van het plangebied.

In de situatie met geluidswal is er geen sprake van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaai. De geluidsbelasting als gevolg van de spoortrajecten vormt geen belemmering voor de gewenste planrealisatie.

6.4 Industrielawaai

Zonder geluidswal overlapt de 50 dB(A) geluidscontour als gevolg van DHL het plangebied. Deze contour ligt circa 28 meter planinwaarts. In het onderzoek is echter uitgegaan dat alle 80 vrachtwagens zullen blijven bestaan. Deze aanname is worst-case en geeft nog enige ruimte. Navraag over de toekomstige plannen van DHL zal deze ruimte moeten uitwijzen. Bij halvering van het aantal vrachtwagens zal de afstand van de geluidsgrenswaarde contour planinwaarts ook ongeveer halveren. Binnen de 50 dB(A) grenswaardecontour is woningbouw niet mogelijk tenzij deze zijde als dove gevel wordt uitgevoerd of bijvoorbeeld een scherm wordt geplaatst langs de rijroute.

Piekgeluiden als gevolg van laden en lossen, waaronder ook het aan- en afrijden, zijn in de dagperiode uitgezonderd van beoordeling. Voor een goede geluidskwaliteit in het plangebied adviseren echter wel om de piekgeluiden zoveel mogelijk te beperken in het plangebied. Een scherm langs de rijroute biedt hier wellicht een oplossing om zowel de equivalente geluidsniveaus als de piekgeluiden te beperken.

In de situatie met geluidswal wordt de bepalende geluidscontour van DHL afgeschermd door de geluidswal. Er is geen sprake van overlap met de plangrens. De geluidscontour van DHL vormt dan dus geen belemmering voor de gewenste planvorming.

6.5 Cumulatie van geluid

De gecumuleerde geluidsbelasting als gevolg van de gezamenlijke wegen, de gecumuleerde geluidsbelasting als gevolg van de gezamenlijke spoorlijnen en Industrielawaai toont dat railverkeerslawaai in het plangebied maatgevend is. In tabel 6.3 wordt de geluidskwaliteit en hinderbeleving in de deelgebieden opgesomd. Het betreft de situatie zonder geluidswal en de situatie met geluidswal. Te zien is dat in de situatie met geluidswal er voor een aantal deelgebieden sprake is van een verschuiving naar een betere kwalificatie van de geluidssituatie ten opzichte van de situatie zonder geluidswal.

Tabel 6.3 Geluidskwaliteit volgens gezondheidseffectscreening (GES)

Deelgebied	Situatie zonder geluidswal		Situatie met geluidswal	
	Geluidskwaliteit	% Ernstig gehinderden	Geluidskwaliteit	% Ernstig gehinderden
Compact wonen	Matig	5-9 %	Redelijk	3-5 %
Stads wonen	Onvoldoende	14-21 %	Zeer matig	9-14 %
Groen wonen - noordelijk deel	Redelijk	3-5 %	Redelijk	3-5 %
Groen wonen - zuidelijk deel	Zeer matig	9-14 %	Matig	5-9 %
Landelijk wonen-noordelijk deel	Matig	5-9 %	Matig	5-9 %
Landelijk wonen-zuidelijk deel	Zeer matig	9-14 %	Redelijk	9-14 %

6.6 Gemeentelijk geluidsbeleid

6.6.1 Situatie zonder geluidswal

Op basis van de beschouwing van de optredende geluidsniveaus als gevolg van weg-, rail-, en industrielawaai is geconcludeerd dat de geluidsbelasting als gevolg van railverkeerslawaai bepalend is. Als gevolg van deze deelbron is sprake van geluidsklassen 'onrustig' - 'zeer onrustig' - 'lawaaiig' zoals gesteld in het gemeentelijk beleid. Hiermee wordt de bovengrens van de geluidsklasse voor de gebiedstypering 'woonwijken in Zevenaar en in de kerkdorpen' overstegen.

De gemeente Zevenaar zal moeten afwegen welke gebiedstypering van toepassing is voor het BAT-terrein na de herontwikkeling. Op basis hiervan kan worden beoordeeld of sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Mogelijk zijn aanvullende geluidsreducerende maatregelen gewenst om de beoogde ambitieniveaus van een gebiedstypering te realiseren.

Bij de aanvraag van hogere grenswaarden voor de geluidsbelastingen ter plaatse van individuele woningen dienen de criteria zoals gesteld in het gemeentelijk geluidsbeleid in acht te worden genomen. Dit is aan de orde zodra de invulling van het plangebied op woningniveau definitief is vastgesteld.

6.6.2 Situatie met geluidswal

In de situatie met geluidswal is binnen het plangebied sprake van de geluidsklassen 'rustig' - 'redelijk rustig' zoals gesteld in het gemeentelijk beleid. Dit voldoet aan het ambitieniveau van de geluidsklasse voor de gebiedstypering 'woonwijken in Zevenaar en in de kerkdorpen'.

6.7 Slotopmerkingen

De resultaten zijn gebaseerd op zonder invulling van het plangebied en op een beoordelingshoogte van 5 meter. Op grotere hoogte kan de geluidsbelasting naar boven afwijken en op lagere hoogte kan de geluidsbelasting naar beneden afwijken. Vice versa is ook mogelijk afhankelijk van de positie van de geluidsbron ten opzichte van het plangebied. Bij de invulling van het plangebied zal de (eerstelijns) bebouwing een belangrijke afschermende functie vervullen waardoor het akoestisch klimaat er ook weer anders uitziet. Wij adviseren in dat kader om in de situatie zonder geluidswal de zuidzijde van het plangebied zoveel mogelijk aaneengesloten en bij voorkeur als hoogbouw uit te voeren zodat een goede geluidskwaliteit in het plangebied gewaarborgd wordt. Ten aanzien van de situatie met geluidswal dient te worden opgemerkt dat de afschermende werking van de geluidswal tot een bepaalde hoogte gelimiteerd is. Berekeningen op beoordelingshoogten hoger dan de hier gehanteerde beoordelingshoogte van 5,0 meter (1^e verdiepingvloer) kan leiden tot andere conclusies.

Bijlage

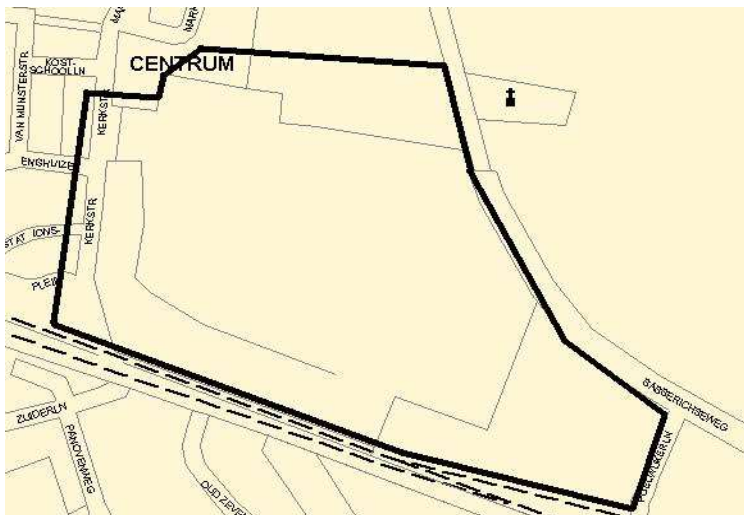
1

Lijst van bedrijven en bijbehorende SBI-codes

Lijst 4 gebruikt van "Bedrijven en milieuzonering", editie 2009

	Wat zit hier?	Omschrijving	SBI-code	SBI-code 2008	Nummer	Categorie
Stationsplein 2	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Stationsplein 4	Leegstaand (Huize Mathena, behoort bij BAT)	Openbaar bestuur (kantoren e.d.)	75	84		A
Stationsplein 1	Joosten Makelaardij	Verhuur van en handel in onroerend goed	70	41, 68	A	A
Kerkstraat 18	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Kerkstraat 22	Marna Hairclub	Kappersbedrijven en schoonheidsinstituten	9302	9602		A
Kerkstraat 22a	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Kerkstraat 24	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Kerkstraat 28	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Kerkstraat 28a	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Kerkstraat 28b	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Kerkstraat 28c	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Kerkstraat 28d	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Kerkstraat 30	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Kerkstraat 32	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Kerkstraat 34	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Kerkstraat 36	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Kerkstraat 38	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Kerkstraat 40	Van Ussen fietsenzaak	Detailhandel voor zover n.e.g.	52	47	A	A
Kerkstraat 44	Van Ussen fietsenzaak	Detailhandel voor zover n.e.g.	52	47	A	A
Kerkstraat 46	Zorgburo De Liemers	Artsenpraktijken, klinieken en dagverblijven	8512, 8513	8621, 8622, 8623		A
Stationsplein 20	Zorgburo De Liemers	Artsenpraktijken, klinieken en dagverblijven	8512, 8513	8621, 8622, 8623		A
Kerkstraat 21	Fixet doe-het-zelf-winkel	Detailhandel voor zover n.e.g.	52	47	A	A
Kerkstraat 27	Gemeentehuis	Openbaar bestuur (kantoren e.d.)	75	84		A
Kerkstraat 29	Gemeentehuis	Openbaar bestuur (kantoren e.d.)	75	84		A
Babberichseweg 2	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Poelwijkerlaan 2	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Poelwijkerlaan 4	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Poelwijkerlaan 6	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Poelwijkerlaan 8	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Poelwijkerlaan 10	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Poelwijkerlaan 12	Woning	Woning	nvt	nvt	nvt	nvt
Wittenburgstraat	Landgoed Huys Sevenaer / boerderij / landbouw					

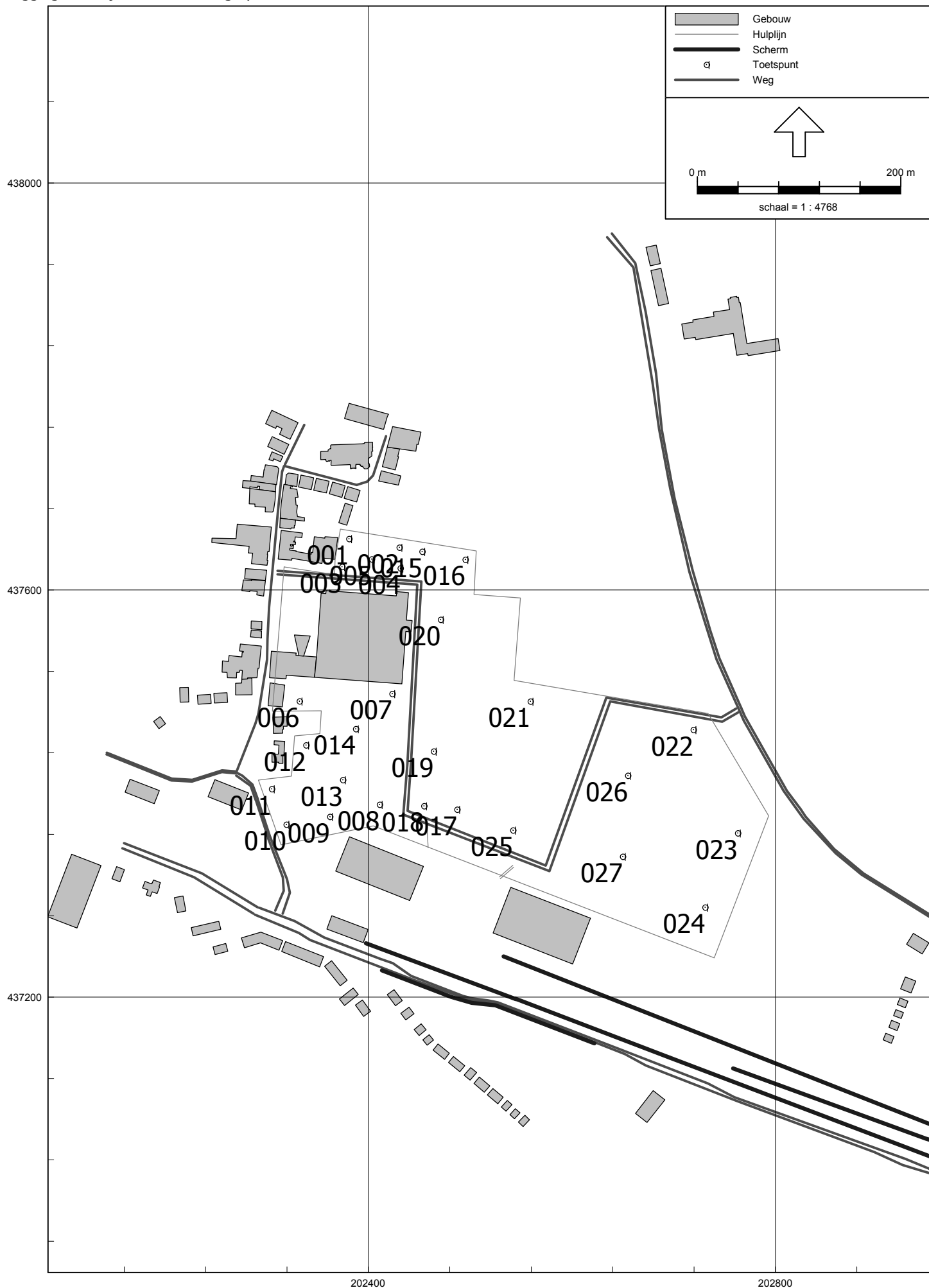
Onderzocht gebied:

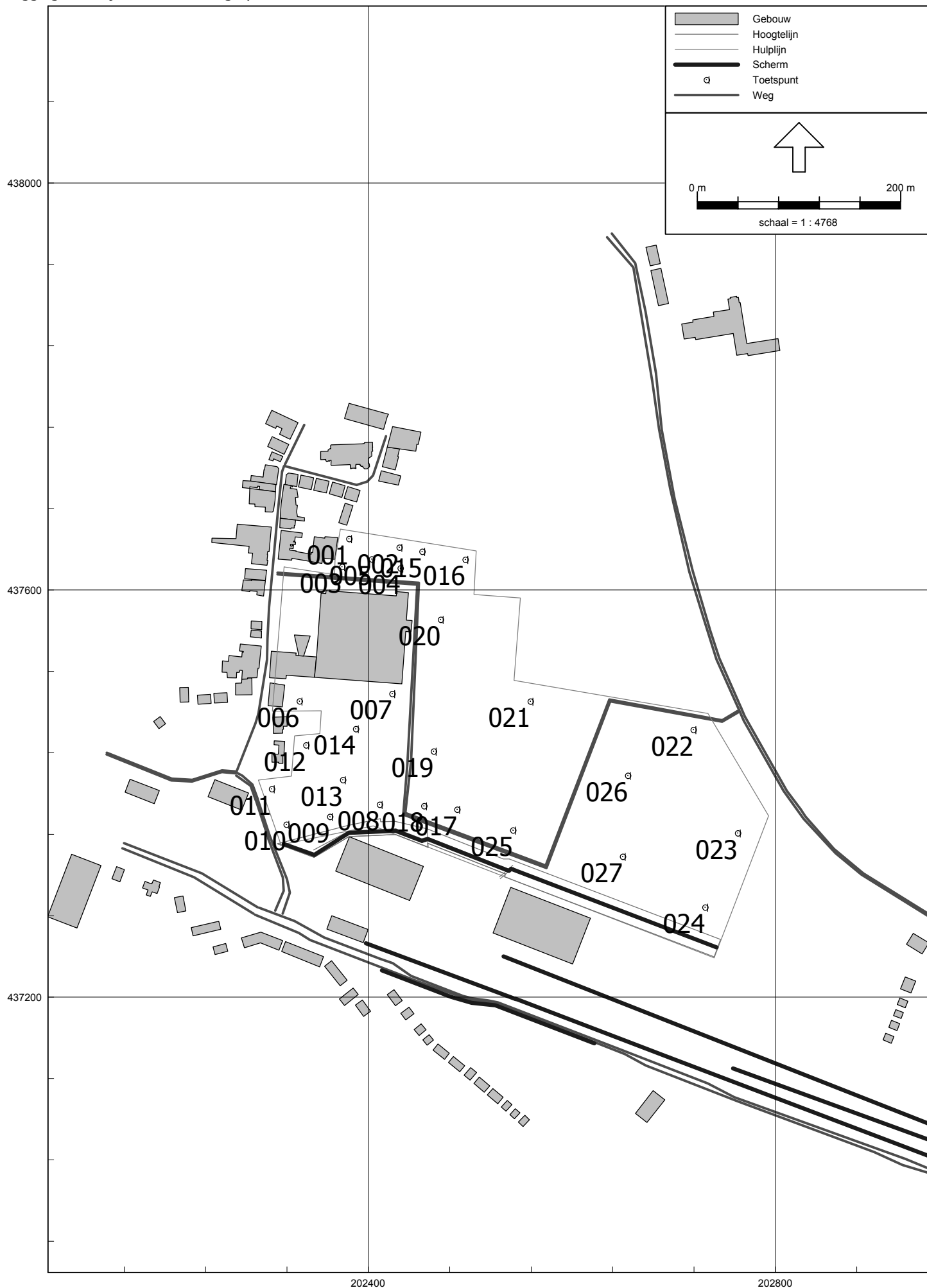


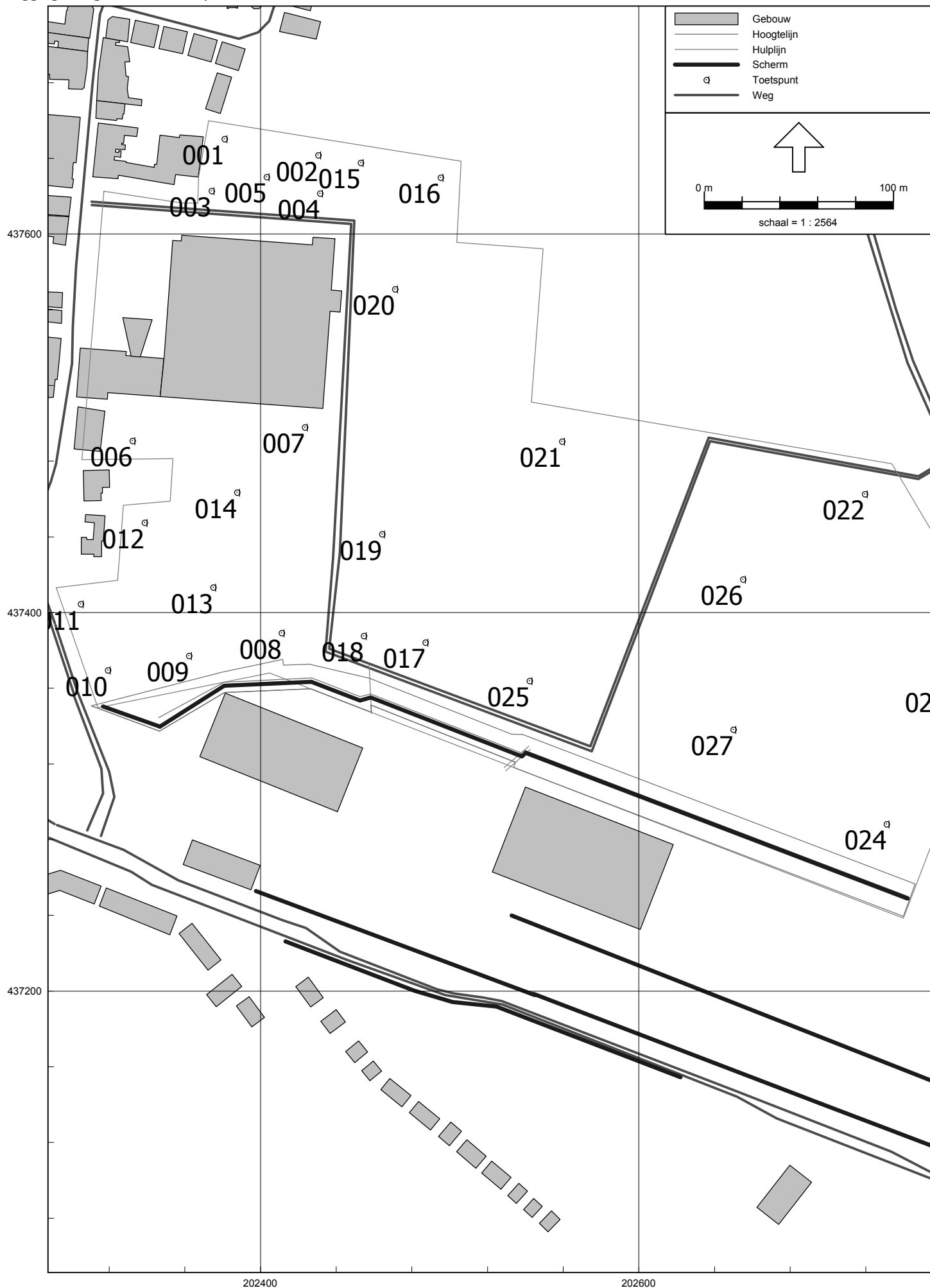
Bijlage

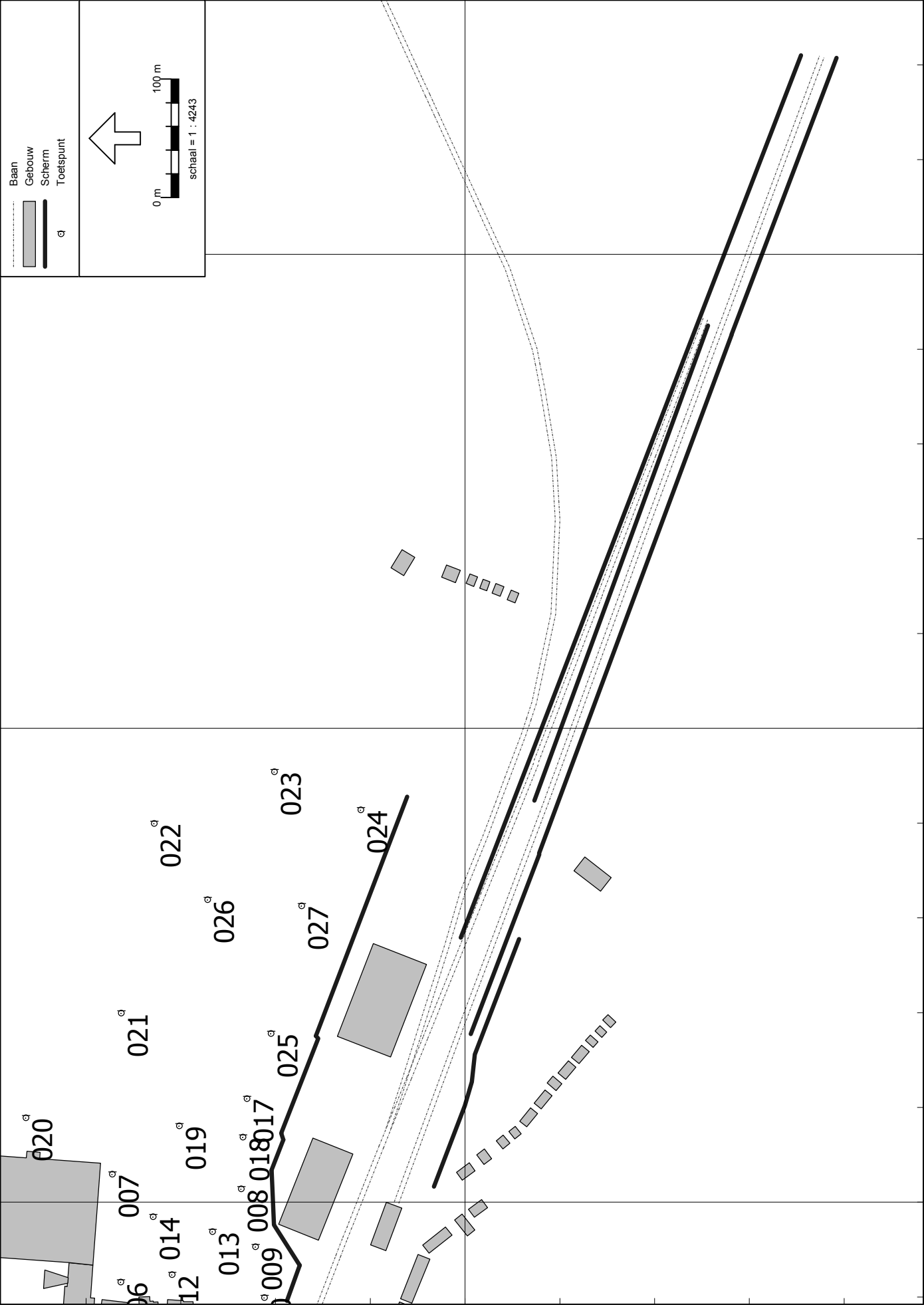
2

Figuren akoestische rekenmodellen





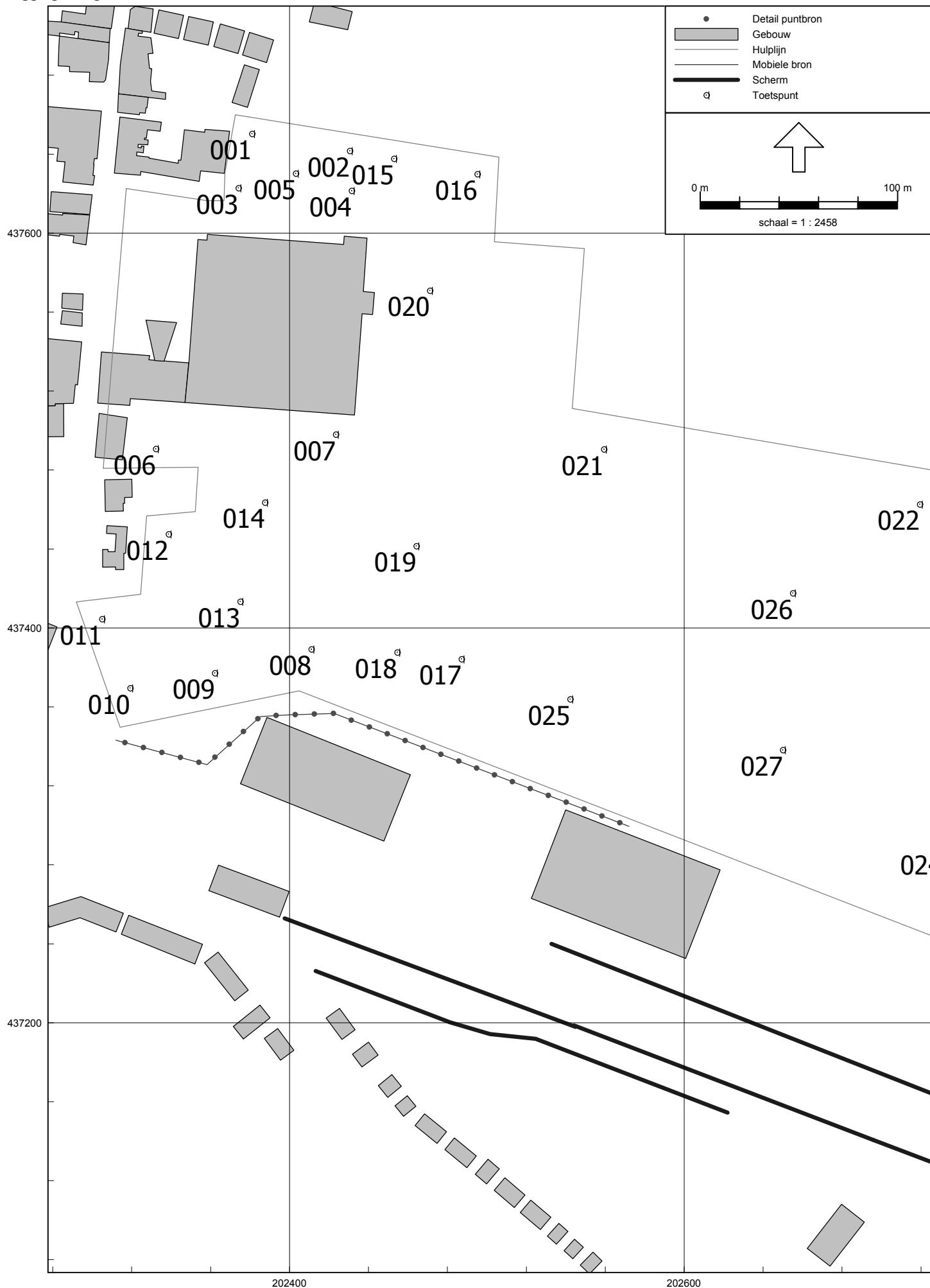




203200

202800

202400



Ligging van geluidbron



Bijlage

3

Verkeersgegevens project BAT 2009 - 2019



Wegvak 6820-7017, Start/End 0,0/50,0 Babberichseweg										
Projectinformatie										
Algemene opmerkingen		2 (100, 35)								
Opmerkingen linkerzijde		BEGRAAFPLAATS 23/11								
Opmerkingen rechterzijde										
Wegvaklengte		396,0								
Series linkerzijde		Type linkerzijde			Series rechterzijde			Type rechterzijde		
Gemeentenaam		Zevenaar			Gemeentenaam			Zevenaar		
gemeente		Zevenaar			gemeente			Zevenaar		
roadtype		Reg.weg BuBeKo			roadtype			Reg.weg BuBeKo		
milieumodel		Regio Arnhem			milieumodel			Regio Arnhem		
meetpunt		wel			meetpunt			wel		
rng_categorisering		Reg.weg BuBeKo			rng_categorisering			Reg.weg BuBeKo		
Snelheid voor geluid		DAG			AVOND			NACHT		
Idem voor vrachtverkeer		30			30			30		
Idem voor bussen		0			0			0		
Idem voor trams		0			0			0		
Opgeslagen Intensiteit		Linkerzijde			Rechterzijde					
Ophoogfactoren (beide zijden)		OphFac = 1,000			RijFac = 1,000			CnstFac = 1,000		
Etmaalintensiteit (gespiegeld)		1638			1638					
		Dag			Avond			Nacht		
Gemiddeld uurpercentage		6,89			3,13			0,60		
Perc. motoren		1,0			0,7			0,5		
Perc. personenauto's		95,4			94,9			95,8		
Perc. lichtzwaar vrachtverkeer		2,3			2,2			1,5		
Perc. zwaar vrachtverkeer		1,3			2,2			2,2		
Uurintensiteit bromfietzen		0			0			0		
Wegdekverharding		DAB (Ref.)			Wegdekhoopte			0,0		
Drempel		Niet aanwezig			Bermbreecde			0,0		
					Breecde harde berm			0,0		
		Linkerzijde			Rechterzijde			Linkerzijde		
Afstand wegas-rijlijn [m]		0,0			0,0			Won Corr		
Afstand wegas-gevel [m]		15,0			0,0			Eengezinswoningen		
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		6,5			10,0			Woningen begane grond		
Afstand wegas-scherm [m]		0,0			0,0			Woningen 1e etage		
Behouwingsfractie		0,30			1,00			Woningen 2e etage		
Waarneemhoopte speciaal		0,0			0,0			Woningen 3e etage		
Schermhoopte		0,0			0,0			Woningen 4e etage en hoger		
Tophoek scherm								Speciale woningen		
Busbaan		Wegas			Dek			Trambaan		
Links niet aanwezig								Wegas		
Rechts niet aanwezig								Dek		
Geluidniveau in dB(A)/dB		Linkerzijde			Rechterzijde					
(Corr. art. 110g Wgh		Dag			Dag			Dag		
-5,0/-2,0 dB)		Avond			Avond			Avond		
		Nacht			Nacht			Nacht		
Eengezinswoningen		Lden			Lden			Lden		
Woningen begane grond		GES			GES			GES		
Woningen 1e etage										
Woningen 2e etage										
Woningen 3e etage										
Woningen 4e etage en hoger										
Eengezinswoningen Speciaal										
Representatief										
LeqLden contouren in [m]		Leq			Lden			Leq		
48 dB(A)/dB contour		22,5			23,7			26,6		
53 dB(A)/dB contour		10,3			10,9			12,3		
58 dB(A)/dB contour		0,0			0,0			0,0		
63 dB(A)/dB contour		0,0			0,0			0,0		
68 dB(A)/dB contour		0,0			0,0			0,0		
73 dB(A)/dB contour		0,0			0,0			0,0		



Wegvak 9-6865, Start/End 0,0/100,0		Kerkstraat	
Projectinformatie			
Algemene opmerkingen		2 (100, 95)	
Opmerkingen linkerzijde			
Opmerkingen rechterzijde			
Wegvaklengte		60,0	
Series linkerzijde		Type linkerzijde	Series rechterzijde
Type linkerzijde			Type rechterzijde
Gemeentenaam		Zevenaar	Gemeentenaam
gemeente		Zevenaar	gemeente
roadtype		Lok. weg BiBeKo	roadtype
milieumodel		Regio Arnhem	milieumodel
rng_categorisering		Lok. weg BiBeKo	rng_categorisering
Snelheid voor geluid		DAG	AVOND
Idem voor vrachtverkeer		50	50
Idem voor bussen		50	50
Idem voor trams		50	50
Opgeslagen intensiteit		Linkerzijde	Rechterzijde
Ophoogfactoren (beide zijden)		996	1180
Etmaalintensiteit (gespiegeld)		OphFac = 1,000	RijlFac = 1,000
		CnstFac = 1,000	
		1088	
		Dag	Avond
Gemiddeld uurpercentage		6,99	2,57
Perc. motoren		0,0	0,0
Perc. personenauto's		95,7	96,5
Perc. lichtzwaar vrachtverkeer		2,6	2,1
Perc. zwaar vrachtverkeer		1,7	1,4
Uurintensiteit bromfietsen		0	0
Wegdekverharding		DAB (Ref.)	Wegdekhoopte
Drempel		Niet aanwezig	Bermbreedte
			Breedte harde berm
		Linkerzijde	Rechterzijde
Afstand weg-as-rijlijn [m]		0,0	0,0
Afstand weg-as-gevel [m]		0,0	0,0
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		10,0	10,0
Afstand weg-as-scherm [m]		0,0	0,0
Bebouwingsfractie		1,00	1,00
Waarneemhoogte speciaal		0,0	0,0
Schermhoogte		0,0	0,0
Tophoek scherm			
Busbaan		Wegas	Dek
Links niet aanwezig			
Rechts niet aanwezig			
Geluidniveau in dB(A)/dB		Trambaan	
(Corr. art. 110g Wgh		Wegas	
-5,0/-2,0 dB)		Dek	



Wegvak 9-6862, Start/End 0,0/100,0		Kerkstraat	
Projectinformatie			
Algemene opmerkingen	2 (98,95)		
Opmerkingen linkerzijde	ACZ		
Opmerkingen rechterzijde	A		
Wegvaklengte	94,6		
Series linkerzijde	Type linkerzijde	Series rechterzijde	Type rechterzijde
Gemeentenaam	Zevenaar	Gemeentenaam	Zevenaar
gemeente	Zevenaar	gemeente	Zevenaar
roadtype	Lok.weg BiBeKo	roadtype	Lok.weg BiBeKo
milieumodel	Regio Arnhem	milieumodel	Regio Arnhem
rmg_categorisering	Lok. weg BiBeKo	rmg_categorisering	Lok. weg BiBeKo
	DAG	AVOID	IIACHT
Snelheid voor geluid	50	50	50
Lden voor vrachtverkeer	50	50	50
Lden voor bussen	50	50	50
Lden voor trams	50	50	50
	Linkerzijde		Rechterzijde
Opgeslagen intensiteit	1180		996
Ophoogfactoren (beide zijden)	OphFac = 1,000	RijlFac = 1,000	CnstFac = 1,000
Etmaalintensiteit (gespiegeld)	1088		1088
	Dag	Avond	IIacht
Gemiddeld uurpercentage	6,99	2,57	0,73
Perc. motoren	0,0	0,0	0,0
Perc. personenauto's	94,8	95,8	90,6
Perc. midzwaar vrachtverkeer	3,1	2,5	3,8
Perc. zwaar vrachtverkeer	2,1	1,7	5,7
Uurintensiteit bromfietzen	0	0	0
Wegdekverharding	DAB (Ref.)		Wegdekhoopte
Drempel	Niet aanwezig		Bermbreedte
			Breedte harde berm
			0,0
	Linkerzijde	Rechterzijde	Linkerzijde
Afstand weg-as-rijlijn [m]	0,0	0,0	Won Corr
Afstand weg-as-gevel [m]	10,0	25,0	Eengezinswoningen
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]	5,0	5,0	Woningen begane grond
Afstand weg-as-scherm [m]	0,0	0,0	Woningen 1e etage
Bebouwingsfractie	0,30	0,30	Woningen 2e etage
Waarnemingshoogte speciaal	0,0	0,0	Woningen 3e etage
Schermhoogte	0,0	0,0	Woningen 4e etage en hoger
Tophoek scherm			Speciale woningen
			0 0,0 0 0,0
Busbaan	Wegas	Dek	Trambaan
Links niet aanwezig			Links niet aanwezig
Rechts niet aanwezig			Rechts niet aanwezig
Geluidniveau in dB(A)/dB	Linkerzijde		Rechterzijde
(Corr. art. 110g Wgh	Dag		Dag
-5,0/-2,0 dB)	Avond		Avond
Eengezinswoningen	53,6	54,1	54,7
Woningen begane grond	53,6	54,1	54,7
Woningen 1e etage	53,7	54,1	54,8
Woningen 2e etage	53,2	53,7	54,3
Woningen 3e etage	52,6	53,0	53,7
Woningen 4e etage en hoger	51,9	52,4	53,0
Eengezinswoningen Speciaal	52,5	52,9	53,6
Representatief	53,6	54,1	54,7
			5
Leq/Lden contouren in [m]	Leq	Lden	Leq
48 dB(A)/dB contour	28,8	26,4	28,8
53 dB(A)/dB contour	13,5	12,1	13,5
58 dB(A)/dB contour	4,2	3,2	4,9
63 dB(A)/dB contour	0,0	0,0	0,0
68 dB(A)/dB contour	0,0	0,0	0,0
73 dB(A)/dB contour	0,0	0,0	0,0



Wegvak 6844-6853, Start/End 0,0/100,0		Markt	
Projectinformatie			
Algemene opmerkingen	2 (100, 96)		
Opmerkingen linkerzijde	KERK		
Opmerkingen rechterzijde	55/59 PTT		
Wegvaklengte	51,1		
Series linkerzijde	Type linkerzijde	Series rechterzijde	Type rechterzijde
Gemeentenaam	Zevenaar	Gemeentenaam	Zevenaar
gemeente	Zevenaar	gemeente	Zevenaar
roadtype	Lok.weg BiBeKo	roadtype	Lok.weg BiBeKo
milieumodel	Regio Arnhem	milieumodel	Regio Arnhem
rng_categorisering	Lok. weg BiBeKo	rng_categorisering	Lok. weg BiBeKo
int300	minder_dan_300	int300	minder_dan_300
	DAG	AVOND	NACHT
Snelheid voor geluid	30	30	30
Idem voor vrachtverkeer	30	30	30
Idem voor bussen	0	0	0
Idem voor trams	0	0	0
	Linkerzijde		Rechterzijde
Opgeslagen intensiteit	0		267
Ophoogfactoren (beide zijden)	OphFac = 1,000	RijlFac = 1,000	CnstFac = 1,000
Etmalintensiteit (niet gespiegeld)	0		267
	Dag	Avond	Nacht
Gemiddeld uurpercentage	7,00	2,60	0,70
Perc. motoren	0,0	0,0	0,0
Perc. personenauto's	100,0	100,0	100,0
Perc. mldzwaar vrachtverkeer	0,0	0,0	0,0
Perc. zwaar vrachtverkeer	0,0	0,0	0,0
Uurintensiteit bromfietzen	0	0	0
Wegdekverharding	Klinkers		Wegdekhoopte
Drempel	Niet aanwezig		Bermbreedte
			Breedte harde berm
	Linkerzijde	Rechterzijde	Linkerzijde
Afstand wegas-rijlijn [m]	0,0	0,0	Won Corr
Afstand wegas-gevel [m]	27,0	6,0	Eengezinswoningen
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]	27,0	6,0	Woningen begane grond
Afstand wegas-scherm [m]	0,0	0,0	Woningen 1e etage
Bebouwingsfractie	0,30	0,80	Woningen 2e etage
Waarneemhoopte speciaal	0,0	0,0	Woningen 3e etage
Schermhoopte	0,0	0,0	Woningen 4e etage en hoger
Tophoek scherm			Speciale woningen
Busbaan	Wegas	Dek	Trambaan
Links niet aanwezig			Links niet aanwezig
Rechts niet aanwezig			Rechts niet aanwezig
Getuiddniveau in dB(A)/dB	Linkerzijde		Rechterzijde
(Corr. art. 110g Wgh			
-5,0/-2,0 dB)	Dag	Avond	Nacht
Eengezinswoningen	49,0	48,8	52,2
Woningen begane grond	48,5	48,2	51,7
Woningen 1e etage	49,0	48,7	52,2
Woningen 2e etage	49,1	48,9	52,3
Woningen 3e etage	49,0	48,8	52,3
Woningen 4e etage en hoger	48,9	48,7	52,1
Eengezinswoningen Speciaal	47,0	46,8	50,2
Representatief	49,0	48,8	52,2
			4
LeqLden contouren in [m]	Leq	Lden	Leq
48 dB(A)/dB contour	50,3	39,1	31,8
53 dB(A)/dB contour	23,0	15,2	15,2
58 dB(A)/dB contour	7,1	3,8	4,9
63 dB(A)/dB contour	0,0	0,0	0,0
68 dB(A)/dB contour	0,0	0,0	0,0
73 dB(A)/dB contour	0,0	0,0	0,0

Bijlage

4

Invoergegevens akoestische rekenmodellen

Model: Variant november wegverkeerslawaaai augustus 2011 met geluidwal 50-30
versie november 2011 met geluidwal - BAT augustus 2011
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
B	Bodem	0,00
B	Bodem	0,00
B	Bodem	0,00
B	Bodem	0,00
B	Bodem	0,00
B	bodem	0,00
B	bodem	0,00
B	bodem	0,00
B	bodem	1,00
B	bodem	1,00
B	bodem	1,00
B	bodem	0,00
B	bodem	0,00
B	bodem	0,00
B	bodem	0,00
B	bodem	0,00
b	bodem	1,00
b	bodem	1,00
B	bodem	0,00
w7_R	ontsluitingsweg plangebied (Rechts)	0,00
B	geluidwal	1,00

Model: Variant november wegverkeerslawaaai augustus 2011 met geluidwal 50-30
 versie november 2011 met geluidwal - BAT augustus 2011
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO	H
		0,00	
	(Rechts) (Rechts) (Rechts)	0,00	
		0,00	
		0,00	
	(Links)	5,00	
	(Links)	5,00	
	(Links)	0,00	
	(Links)	5,00	
	(Links)	0,00	
	(Rechts) (Rechts) (Rechts)	0,00	
	(Rechts) (Rechts) (Rechts) (Links)	--	
	(Rechts) (Rechts) (Rechts) (Links)	0,00	
	(Rechts) (Rechts) (Rechts)	0,00	
	(Rechts) (Rechts) (Rechts) (Links)	5,00	
	(Rechts) (Rechts) (Rechts) (Links)	5,00	
	(Rechts) (Rechts) (Rechts) (Links)	0,00	
	(Links)	5,00	
	(Links)	0,00	
	(Links) (Links)	5,00	
	(Links)	3,30	
	(Links)	3,30	
	(Rechts) (Rechts) (Rechts) (Links)	3,30	
	(Rechts) (Rechts) (Rechts) (Links)	3,30	
	(Rechts) (Rechts) (Rechts) (Links)	2,00	

Model: Variant november wegverkeerslawaaï augustus 2011 met geluidwal 50-30
versie november 2011 met geluidwal - BAT augustus 2011

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
024	Landelijk wonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
023	Landelijk wonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
022	Landelijk wonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
021	Landelijk wonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
025	Landelijk wonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
026	Landelijk wonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
017	Groen wonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
018	Groen wonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
015	Groen wonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
016	Groen wonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
020	Groen wonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
019	Groen wonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
010	Stadswonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
011	Stadswonen	0,00	Relatief	--	--	--	--	--	--	Nee
014	Stadswonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
001	Compactwonen	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	--	--	Nee
003	Compactwonen	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	--	--	Nee
009	Stadswonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
004	Compactwonen	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	--	--	Nee
005	Compactwonen	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	--	--	Nee
008	Stadswonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
007	Stadswonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
006	Stadswonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
013	Stadswonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
012	Stadswonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Nee
002	Compactwonen	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	--	--	Nee
027	Landelijk wonen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee

Model: Variant november wegverkeerslawaaai augustus 2011 met geluidwal 50-30
versie november 2011 met geluidwal - BAT augustus 2011

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)
W2-4l	Kerkstraat sectie 4 links	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W49a	30	30	30	30	292,00	6,97	2,51
W2-4r	Kerkstraat sectie 5 rechts	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W49a	30	30	30	30	292,00	6,97	2,51
W1l	Babberichseweg links	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	1713,00	6,89	3,13
W1r	Babberichseweg rechts	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	1713,00	6,88	3,16
W1l-3	Babberichseweg links	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	1966,00	6,88	3,16
W1r-3	Babberichseweg rechts	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	1966,00	6,89	3,13
W1r	Babberichseweg rechts	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	1713,00	6,88	3,16
W1l	Babberichseweg links	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	1713,00	6,89	3,13
W5 -1r	Markt sectie 1 rechts	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W49a	30	30	30	30	291,00	6,96	2,48
W5 -2r	Markt sectie 2 rechts	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W49a	30	30	30	30	279,00	6,89	2,27
W2-3l	Kerkstraat sectie 3 links	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	1138,00	6,99	2,57
W2-3r	Kerkstraat sectie 3 rechts	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	1138,00	6,99	2,57
W2-2r	Kerkstraat sectie 2 rechts	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	1138,00	6,99	2,57
W2-1r	Kerkstraat sectie 1 rechts	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	30	30	30	1138,00	6,99	2,57
W2-2l	Kerkstraat sectie 2 links	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	1138,00	6,99	2,57
W2-1l	Kerkstraat sectie 1 links	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	30	30	30	1138,00	6,99	2,57
W3-1	Stationsplein	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	1013,00	6,99	2,59
W3-r	Stationsplein	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	1013,00	6,99	2,57
W6-1l	Ringbaan zuid sectie 1 links	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	50	50	50	50	2565,00	6,55	3,81
W6-1r	Ringbaan zuid sectie 1 rechts	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	50	50	50	50	2565,00	6,55	3,81
W6-2r	Ringbaan zuid sectie 2 rechts	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	50	50	50	50	3686,00	6,54	3,82
W6-2l	Ringbaan zuid sectie 2 links	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W4	50	50	50	50	3686,00	6,54	3,84
w7_R	ontsluitingsweg plangebied (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	569,00	6,90	3,30
w7_L	ontsluitingsweg plangebied (Links)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	569,00	6,90	3,30

Model: Variant november wegverkeerslawaaï augustus 2011 met geluidwal 50-30
versie november 2011 met geluidwal - BAT augustus 2011

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%Int. (N)	%Int. (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)
W2-4l	0,79	--	--	--	--	--	84,90	87,70	74,70	--	9,00	7,40	10,10	--	6,00	4,90	15,20	--	--
W2-4r	0,79	--	--	--	--	--	84,90	87,70	74,70	--	9,00	7,40	10,10	--	6,00	4,90	15,20	--	--
W1l	0,60	--	--	--	--	--	95,40	94,90	95,80	--	2,30	2,20	1,50	--	1,30	2,20	2,20	--	--
W1r	0,60	--	--	--	--	--	91,30	90,00	91,60	--	5,00	4,70	3,20	--	2,70	4,70	4,80	--	--
W1l-3	0,60	--	--	--	--	--	89,40	87,80	89,70	--	6,30	5,80	4,00	--	3,40	5,80	5,90	--	--
W1r-3	0,60	--	--	--	--	--	92,00	90,80	92,30	--	4,60	4,30	2,90	--	2,50	4,30	4,30	--	--
W1r	0,60	--	--	--	--	--	91,30	90,00	91,60	--	5,00	4,70	3,20	--	2,70	4,70	4,80	--	--
W1l	0,60	--	--	--	--	--	95,40	94,90	95,80	--	2,30	2,20	1,50	--	1,30	2,20	2,20	--	--
W5 -1r	0,82	--	--	--	--	--	80,10	83,60	67,80	--	11,90	9,90	12,90	--	7,90	6,60	19,30	--	--
W5 -2r	1,03	--	--	--	--	--	45,50	51,30	30,40	--	32,70	29,20	27,90	--	21,80	19,50	41,80	--	--
W2-3l	0,73	--	--	--	--	--	94,80	95,80	90,60	--	3,10	2,50	3,80	--	2,10	1,70	5,70	--	--
W2-3r	0,73	--	--	--	--	--	95,70	96,50	92,00	--	2,60	2,10	3,20	--	1,70	1,40	4,80	--	--
W2-2r	0,73	--	--	--	--	--	94,80	95,80	90,60	--	3,10	2,50	3,80	--	2,10	1,70	5,70	--	--
W2-1r	0,73	--	--	--	--	--	94,80	95,80	90,60	--	3,10	2,50	3,80	--	2,10	1,70	5,70	--	--
W2-2l	0,73	--	--	--	--	--	95,70	96,50	92,00	--	2,60	2,10	3,20	--	1,70	1,40	4,80	--	--
W2-1l	0,73	--	--	--	--	--	95,70	96,50	92,00	--	2,60	2,10	3,20	--	1,70	1,40	4,80	--	--
W3-1	0,72	--	--	--	--	--	97,30	97,60	95,00	--	1,60	1,30	2,00	--	1,10	0,90	3,00	--	--
W3-r	0,73	--	--	--	--	--	95,70	96,50	92,00	--	2,60	2,10	3,20	--	1,70	1,40	4,80	--	--
W6-1l	0,77	--	--	--	--	--	88,20	91,30	92,90	--	7,70	5,20	4,00	--	3,30	2,80	2,70	--	--
W6-1r	0,77	--	--	--	--	--	88,20	91,30	92,90	--	7,70	5,20	4,00	--	3,30	2,80	2,70	--	--
W6-2r	0,78	--	--	--	--	--	90,50	93,00	94,30	--	6,00	4,10	3,10	--	2,60	2,20	2,10	--	--
W6-2l	0,77	--	--	--	--	--	89,90	92,60	94,00	--	6,50	4,40	3,30	--	2,80	2,40	2,20	--	--
w7_R	0,50	--	0,50	0,50	0,50	--	98,00	98,00	98,50	--	1,00	1,00	1,00	--	0,50	0,50	--	--	0,20
w7_L	0,50	--	0,50	0,50	0,50	--	98,00	98,00	98,50	--	1,00	1,00	1,00	--	0,50	0,50	--	--	0,20

Model: Variant november wegverkeerslawaaai augustus 2011 met geluidwal 50-30
versie november 2011 met geluidwal - BAT augustus 2011

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D)	63
W2-4l	--	--	--	17,28	6,43	1,72	--	1,83	0,54	0,23	--	1,22	0,36	0,35	--	79,66	
W2-4r	--	--	--	17,28	6,43	1,72	--	1,83	0,54	0,23	--	1,22	0,36	0,35	--	79,66	
W1l	--	--	--	112,60	50,88	9,85	--	2,71	1,18	0,15	--	1,53	1,18	0,23	--	78,81	
W1r	--	--	--	107,60	48,72	9,41	--	5,89	2,54	0,33	--	3,18	2,54	0,49	--	79,32	
W1l-3	--	--	--	120,92	54,55	10,58	--	8,52	3,60	0,47	--	4,60	3,60	0,70	--	80,15	
W1r-3	--	--	--	124,62	55,87	10,89	--	6,23	2,65	0,34	--	3,39	2,65	0,51	--	79,85	
W1r	--	--	--	107,60	48,72	9,41	--	5,89	2,54	0,33	--	3,18	2,54	0,49	--	81,39	
W1l	--	--	--	112,60	50,88	9,85	--	2,71	1,18	0,15	--	1,53	1,18	0,23	--	81,00	
W5 -1r	--	--	--	16,22	6,03	1,62	--	2,41	0,71	0,31	--	1,60	0,48	0,46	--	80,01	
W5 -2r	--	--	--	8,75	3,25	0,87	--	6,29	1,85	0,80	--	4,19	1,23	1,20	--	81,78	
W2-3l	--	--	--	75,41	28,02	7,53	--	2,47	0,73	0,32	--	1,67	0,50	0,47	--	77,37	
W2-3r	--	--	--	76,13	28,22	7,64	--	2,07	0,61	0,27	--	1,35	0,41	0,40	--	77,24	
W2-2r	--	--	--	75,41	28,02	7,53	--	2,47	0,73	0,32	--	1,67	0,50	0,47	--	77,37	
W2-1r	--	--	--	75,41	28,02	7,53	--	2,47	0,73	0,32	--	1,67	0,50	0,47	--	79,48	
W2-2l	--	--	--	76,13	28,22	7,64	--	2,07	0,61	0,27	--	1,35	0,41	0,40	--	77,24	
W2-1l	--	--	--	76,13	28,22	7,64	--	2,07	0,61	0,27	--	1,35	0,41	0,40	--	79,40	
W3-1	--	--	--	68,90	25,61	6,93	--	1,13	0,34	0,15	--	0,78	0,24	0,22	--	76,52	
W3-r	--	--	--	67,76	25,12	6,80	--	1,84	0,55	0,24	--	1,20	0,36	0,35	--	76,74	
W6-1l	--	--	--	148,18	89,22	18,35	--	12,94	5,08	0,79	--	5,54	2,74	0,53	--	79,46	
W6-1r	--	--	--	148,18	89,22	18,35	--	12,94	5,08	0,79	--	5,54	2,74	0,53	--	79,46	
W6-2r	--	--	--	218,16	130,95	27,11	--	14,46	5,77	0,89	--	6,27	3,10	0,60	--	80,61	
W6-2l	--	--	--	216,72	131,07	26,68	--	15,67	6,23	0,94	--	6,75	3,40	0,62	--	80,74	
w7_R	0,09	0,01	--	38,48	18,40	2,80	--	0,39	0,19	0,03	--	0,20	0,09	--	--	76,03	
w7_L	0,09	0,01	--	38,48	18,40	2,80	--	0,39	0,19	0,03	--	0,20	0,09	--	--	76,03	

Model: Variant november wegverkeerslawaaï augustus 2011 met geluidwal 50-30
versie november 2011 met geluidwal - BAT augustus 2011

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
W2-4l	78,57	88,77	89,08	92,79	89,17	82,33	79,45	75,01	73,56	83,56	84,12	88,03	84,49	77,54	74,49
W2-4r	78,57	88,77	89,08	92,79	89,17	82,33	79,45	75,01	73,56	83,56	84,12	88,03	84,49	77,54	74,49
W1l	84,29	90,10	93,68	99,76	98,37	90,52	83,05	75,57	81,13	87,08	90,73	96,51	95,06	87,25	79,83
W1r	85,28	91,68	94,78	100,20	98,66	90,98	83,75	76,29	82,35	88,89	92,19	97,16	95,49	87,90	80,75
W1l-3	86,30	92,89	95,84	101,00	99,40	91,79	84,67	77,15	83,38	90,09	93,29	98,00	96,25	88,74	81,68
W1r-3	85,76	92,09	95,24	100,75	99,23	91,52	84,26	76,74	82,74	89,21	92,55	97,63	95,99	88,36	81,18
W1r	83,19	91,90	91,39	96,80	96,21	88,79	84,72	78,20	80,50	89,34	88,89	93,86	93,14	85,88	81,94
W1l	81,77	89,35	90,22	96,21	95,77	88,09	83,46	77,67	78,80	86,62	87,34	93,02	92,50	84,93	80,42
W5 -1r	79,41	89,86	89,86	93,29	89,57	82,89	80,24	75,28	74,36	84,65	84,85	88,46	84,81	78,02	75,22
W5 -2r	82,82	93,83	93,08	95,65	91,56	85,45	83,50	76,68	77,57	88,53	87,85	90,49	86,44	80,27	78,26
W2-3l	83,04	89,11	92,55	98,29	96,83	89,05	81,68	72,89	78,44	84,35	87,91	93,83	92,41	84,59	77,15
W2-3r	82,81	88,74	92,27	98,18	96,76	88,94	81,51	72,79	78,25	84,03	87,67	93,75	92,36	84,50	77,02
W2-2r	83,04	89,11	92,55	98,29	96,83	89,05	81,68	72,89	78,44	84,35	87,91	93,83	92,41	84,59	77,15
W2-1r	80,74	88,85	89,14	94,81	94,30	86,74	82,35	75,04	76,02	83,81	84,47	90,31	89,83	82,21	77,67
W2-2l	82,81	88,74	92,27	98,18	96,76	88,94	81,51	72,79	78,25	84,03	87,67	93,75	92,36	84,50	77,02
W2-1l	80,39	88,22	88,83	94,67	94,19	86,57	82,05	74,97	75,73	83,24	84,22	90,19	89,75	82,07	77,42
W3-1	81,86	87,47	91,25	97,49	96,14	88,24	80,70	72,13	77,39	82,89	86,76	93,11	91,78	83,86	76,28
W3-r	82,30	88,23	91,76	97,68	96,26	88,43	81,01	72,28	77,74	83,52	87,17	93,24	91,85	83,99	76,51
W6-1l	82,75	90,67	97,03	101,20	99,36	92,63	87,00	76,64	79,92	87,46	94,27	98,56	96,70	89,93	84,18
W6-1r	82,75	90,67	97,03	101,20	99,36	92,63	87,00	76,64	79,92	87,46	94,27	98,56	96,70	89,93	84,18
W6-2r	83,92	91,55	98,19	102,49	100,66	93,88	88,17	77,88	81,20	88,46	95,51	99,92	98,08	91,27	85,45
W6-2l	84,04	91,77	98,31	102,58	100,74	93,98	88,30	78,02	81,32	88,67	95,64	100,02	98,17	91,37	85,57
w7_R	76,06	82,32	84,70	91,09	90,75	82,92	77,87	72,82	72,85	79,12	81,50	87,89	87,55	79,72	74,67
w7_L	76,06	82,32	84,70	91,09	90,75	82,92	77,87	72,82	72,85	79,12	81,50	87,89	87,55	79,72	74,67

Model: Variant november wegverkeerslawaaï augustus 2011 met geluidwal 50-30
versie november 2011 met geluidwal - BAT augustus 2011

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
W2-4l	71,02	71,17	81,53	82,00	84,86	80,87	74,45	71,88	--	--	--	--	--	--
W2-4r	71,02	71,17	81,53	82,00	84,86	80,87	74,45	71,88	--	--	--	--	--	--
W1l	68,34	73,80	79,62	83,46	89,30	87,85	80,02	72,56	--	--	--	--	--	--
W1r	68,98	74,89	81,29	84,85	89,88	88,22	80,59	73,37	--	--	--	--	--	--
W1l-3	69,83	75,89	82,46	85,93	90,71	88,97	81,41	74,28	--	--	--	--	--	--
W1r-3	69,46	75,30	81,62	85,21	90,37	88,75	81,08	73,82	--	--	--	--	--	--
W1r	70,87	73,02	81,57	81,57	86,56	85,84	78,54	74,46	--	--	--	--	--	--
W1l	70,44	71,42	78,94	80,07	85,79	85,28	77,67	73,06	--	--	--	--	--	--
W5 -1r	71,61	72,18	82,67	82,99	85,63	81,55	75,27	72,85	--	--	--	--	--	--
W5 -2r	74,27	75,95	86,73	86,72	88,84	84,46	78,57	76,54	--	--	--	--	--	--
W2-3l	68,27	74,30	80,83	84,33	89,16	87,44	79,86	72,71	--	--	--	--	--	--
W2-3r	68,07	73,98	80,37	83,93	88,97	87,31	79,68	72,45	--	--	--	--	--	--
W2-2r	68,27	74,30	80,83	84,33	89,16	87,44	79,86	72,71	--	--	--	--	--	--
W2-1r	70,10	72,54	81,29	81,07	85,89	85,11	77,89	73,94	--	--	--	--	--	--
W2-2l	68,07	73,98	80,37	83,93	88,97	87,31	79,68	72,45	--	--	--	--	--	--
W2-1l	69,96	72,10	80,65	80,65	85,65	84,93	77,63	73,55	--	--	--	--	--	--
W3-1	67,07	72,68	78,71	82,46	88,01	86,50	78,73	71,34	--	--	--	--	--	--
W3-r	67,56	73,47	79,87	83,43	88,47	86,81	79,17	71,95	--	--	--	--	--	--
W6-1l	69,50	72,77	80,10	87,17	91,51	89,64	82,84	77,04	--	--	--	--	--	--
W6-1r	69,50	72,77	80,10	87,17	91,51	89,64	82,84	77,04	--	--	--	--	--	--
W6-2r	70,80	74,11	81,16	88,46	92,92	91,07	84,24	78,36	--	--	--	--	--	--
W6-2l	70,81	74,11	81,22	88,47	92,91	91,06	84,23	78,37	--	--	--	--	--	--
w7_R	64,57	64,29	70,07	72,89	79,54	79,26	71,36	66,18	--	--	--	--	--	--
w7_L	64,57	64,29	70,07	72,89	79,54	79,26	71,36	66,18	--	--	--	--	--	--

Model: Variant november wegverkeerslawaaai augustus 2011 met geluidwal 50-30
versie november 2011 met geluidwal - BAT augustus 2011

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
W2-4l	--	--
W2-4r	--	--
W1l	--	--
W1r	--	--
W1l-3	--	--
W1r-3	--	--
W1r	--	--
W1l	--	--
W5 -1r	--	--
W5 -2r	--	--
W2-3l	--	--
W2-3r	--	--
W2-2r	--	--
W2-1r	--	--
W2-2l	--	--
W2-1l	--	--
W3-1	--	--
W3-r	--	--
W6-1l	--	--
W6-1r	--	--
W6-2r	--	--
W6-2l	--	--
w7_R	--	--
w7_L	--	--

Model: Variant november wegverkeerslawaaai augustus 2011 met geluidwal 50-30
versie november 2011 met geluidwal - BAT augustus 2011

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
G	Grid	5,00	0,00	10	10

Model: Industrielawaai DHL met geluidwal
versie november 2011 met geluidwal - BAT augustus 2011
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125
	vrachtwagen t/m 20 km/uur	1,00	0,00	Relatief	160	--	--	18,88	--	--	10	10,00	59,00	80,00	88,00

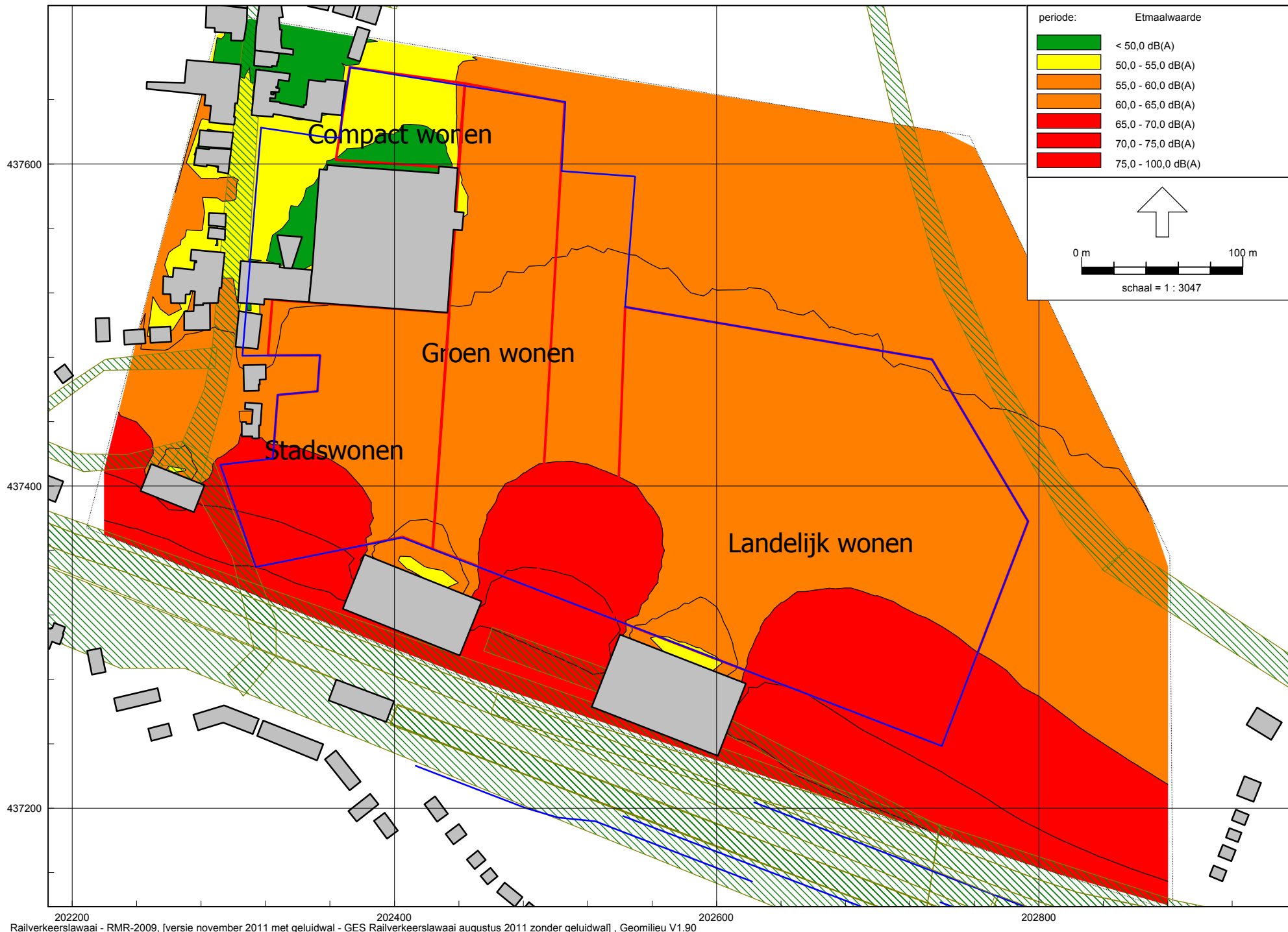
Model: Industrielawaai DHL met geluidwal
versie november 2011 met geluidwal - BAT augustus 2011
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

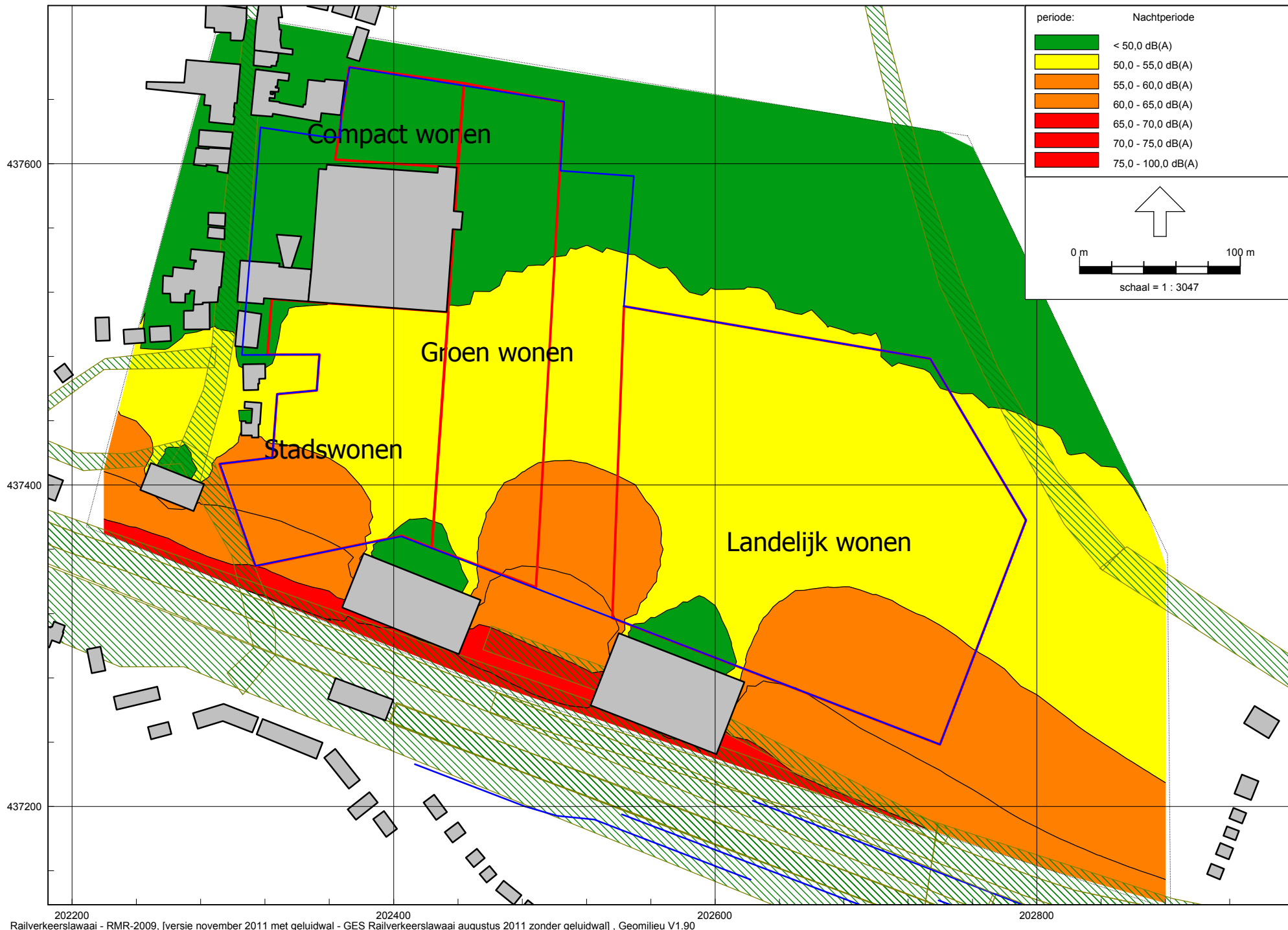
Naam	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
	90,00	95,00	98,00	95,00	91,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

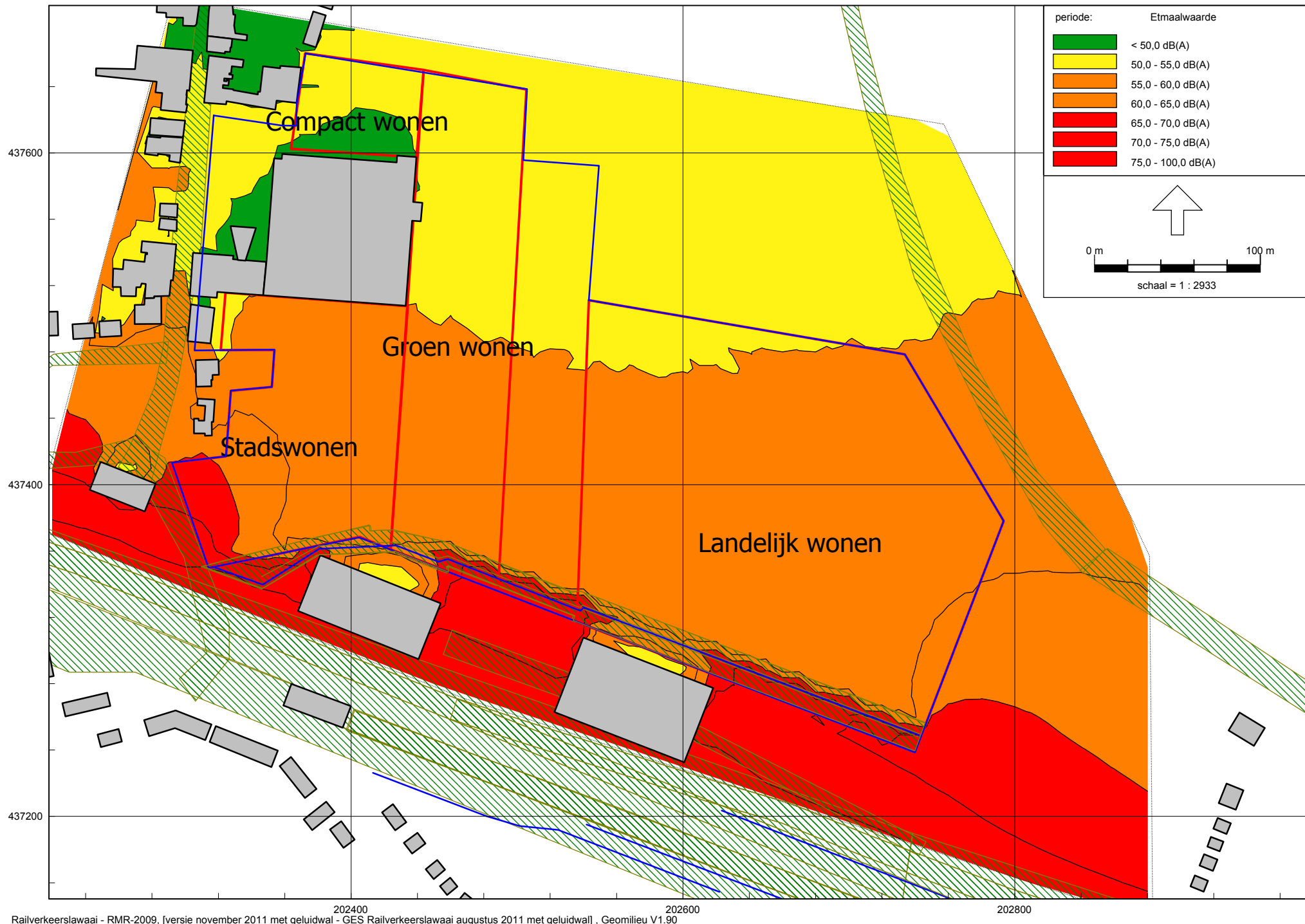
Bijlage

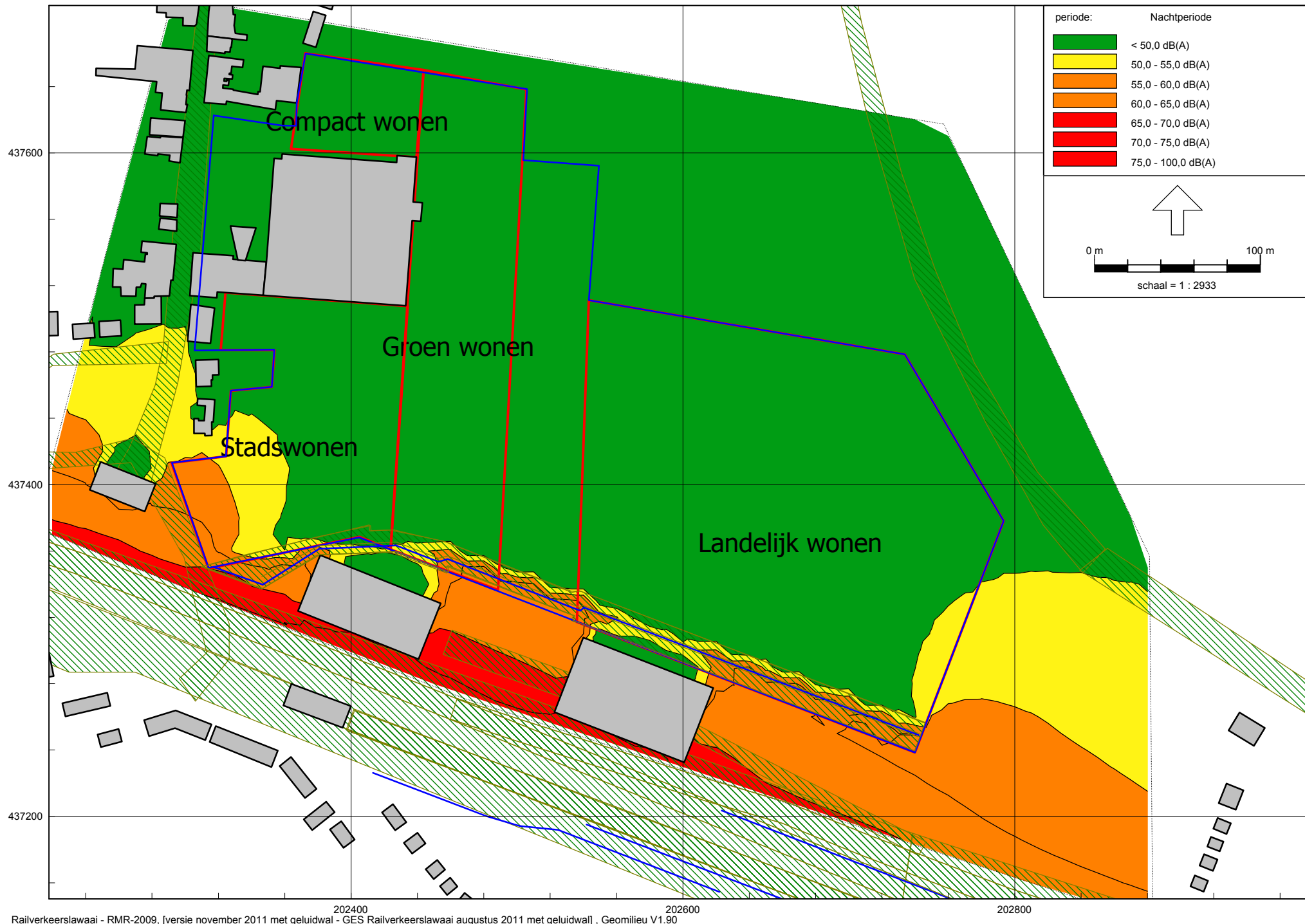
5

GES-contouren









Bijlage

6

Schematische weergave geluidswal

