

Datum
07 mei 2009

**Akoestisch onderzoek
ten behoeve van het
ontwerpbestemmingsplan
Buytenwegh**

Datum: 07 mei 2009
Kenmerk: Buytenwegh
Uitvoerder: R. Kaub / J. Letzer / E. Stehouwer
Opdrachtgever: Gemeente Zoetermeer
Stadsontwikkeling, team ruimtelijke ordening en milieubeleid

INHOUDSOPGAVE

1	<i>Inleiding</i>	4
2	<i>Rekenmethode</i>	6
2.1	Wegverkeerslawaaï	6
2.1.1	Zonering	6
2.1.2	Nieuwe situaties	6
2.1.3	Artikel 110g Wet geluidhinder	6
2.1.4	Toetsing per weg	6
2.1.5	Grenswaarden wegverkeer	6
2.1.6	Berekeningen	7
2.1.7	Kruispunttoeslag	7
2.1.8	Minirotonde	8
2.2	Railverkeer	8
2.2.1	Zonering	8
2.2.2	Spoorweg materieel	8
2.2.3	Nieuwe situaties	8
2.2.4	Grenswaarden railverkeer	8
2.2.5	Berekeningen	8
3	<i>Hogere waarde geluid</i>	9
3.1	Wegverkeer.....	9
3.2	Railverkeer	9
3.3	Gevelmaatregelen	9
3.4	Reconstructie Vorstiusrode	10
4	<i>Conclusie</i>	11
4.1	Wegverkeer.....	11
4.2	Railverkeer	11
4.3	Industrielawaai	11
DEEL II	<i>Akoestisch onderzoek per locatie</i>	12
5	<i>Vlek 1 Mendelssohnrode</i>	12
5.1	Situatietekening.....	12
5.2	Wegverkeerslawaaï	12
5.2.1	Gegevens	12
5.2.2	Rekenresultaten en toetsing rekenresultaten	12
5.3	Railverkeerslawaaï	13
5.4	Bouwbesluit.....	13
5.5	Conclusie	13
5.5.1	Wegverkeer	13
5.5.2	Railverkeer	13
6	<i>Vlek 2 Wijkwinkelcentrum</i>	14
7	<i>Vlek 3 Kurt Weillrode / Schubertrode</i>	15
7.1	Situatietekening.....	15
7.2	Wegverkeerslawaaï	15
7.2.1	Gegevens	15
7.2.2	Rekenresultaten en toetsing rekenresultaten	15
7.3	Railverkeerslawaaï	16
7.3.1	Gegevens	16
7.3.2	Rekenresultaten	16
7.3.3	Toetsing rekenresultaten	16
7.4	Bouwbesluit.....	16
7.5	Conclusie	16

7.5.1	Wegverkeer	16
7.5.2	Railverkeer.....	16
8	Vlek 4 Muzieklaan 50 (garage Vorstiusrode).....	17
8.1	Situatietekening.....	17
8.2	Wegverkeerslawaaai.....	17
8.2.1	Gegevens	17
8.2.2	Rekenresultaten en toetsing rekenresultaten	17
8.3	Railverkeerslawaaai	18
8.3.1	Gegevens	18
8.3.2	Rekenresultaten.....	18
8.3.3	Toetsing rekenresultaten	18
8.4	Bouwbesluit.....	18
8.5	Cumulatie	18
8.6	Conclusie.....	19
8.6.1	Wegverkeer	19
8.6.2	Railverkeer.....	19
9	Vlek 5 Fletcher Hendersonrode.....	20
9.1	Situatietekening.....	20
9.2	Wegverkeerslawaaai.....	20
9.2.1	Gegevens	20
9.2.2	Rekenresultaten en toetsing rekenresultaten	20
9.2.3	Maatregelen.....	21
9.3	Railverkeerslawaaai	21
9.4	Bouwbesluit.....	21
9.5	Conclusie.....	21
9.5.1	Wegverkeer	21
9.5.2	Railverkeer.....	21

Bijlagen

1. Invoergegevens Geonose.
2. Rekenresultaten Amerikaweg, inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.
3. Rekenresultaten Gerrit Achterberghove, inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.
4. Rekenresultaten Muzieklaan, inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.
5. Rekenresultaten Vorstiusrode, inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.
6. Rekenresultaten Railverkeer.
7. Rekenresultaten Amerikaweg met maatregel ZSA, inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.
8. Cumulatie Rekenresultaten.

DEEL I Algemeen

1 Inleiding

In het kader van de revisie van het bestemmingsplan Buytenwegh is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting ter plaatse van de locaties waarvan de bestemming wordt gewijzigd in wonen of in een andere geluidgevoelige bestemming. Tevens wordt de mogelijkheid onderzocht om binnen het bestemmingsplan wijzigingen aan te brengen aan de Vorstiusrode.

In figuur 1 is een overzicht gegeven van het plangebied Buytenwegh met daarin de te wijzigen locaties genummerd 1 tot en met 6.

Het gaat om de volgende ontwikkelingen (vlekken):

1. Mendelssohnrode: op deze locatie is een school voor speciaal onderwijs gevestigd. In de toekomst kunnen er 10 woningen worden gerealiseerd;
2. Wijkwinkelcentrum: dit winkelcentrum kan worden uitgebreid met 610 m² voorzieningen. Het gaat hier om inbreiding binnen het bestaande winkelcentrum;
3. Kurt Weillrode/Schubertrode: In de huidige situatie is er een stedelijk college en een MBO-school gevestigd. Deze scholen zullen plaats maken voor maximaal 90 woningen;
4. Muzieklaan 50 (Garage Vorstiusrode): op deze locatie is een tankstation met garage gevestigd. Op deze locatie is in de toekomst woningbouw gepland.
5. Fletcher Hendersonrode: hier wordt de bestemming Gemengd opgenomen. Dit betekent dat hier één woning met eventueel een voorziening gerealiseerd kan worden.
6. Herinrichting van de Vorstiusrode en de Amerikaweg: realisatie van een rotonde en herinrichting van de wegen en de kruispunten.

Deze rapportage bestaat uit twee delen. Allereerst een algemeen deel waarin beschreven wordt wat de uitgangspunten en randvoorwaarden ten behoeve van het akoestisch onderzoek zijn. In het tweede deel zijn de deelonderzoeken opgenomen die de akoestische consequenties van de afzonderlijke locaties/vlekken beschrijven. Na vaststelling kunnen de deelrapporten uit deel 2 autonoom worden gebruikt voor interne of externe doeleinden.

Bij vaststelling van een bestemming dient volgens de bepalingen van de Wet geluidhinder een onderzoek te worden verricht naar de akoestische kwaliteit ter hoogte van de geluidgevoelige bestemmingen met betrekking tot wegverkeer, railverkeer, industrielawaai en eventueel vliegverkeer. Hiertoe wordt binnen de zones, in het kader van de Wgh, welke bedoeld zijn als "akoestisch aandachtsgebied", het aanwezige of te verwachten geluidniveau bepaald en getoetst aan de daarvoor gestelde grenswaarden.

Het akoestisch onderzoek beperkt zich tot dat deel van het bestemmingplan waar qua bestemming en/of bestemmingswijziging geluidgevoelige bebouwing mogelijk wordt gemaakt.

Industrielawaai

Het beschouwde plangebied ligt niet binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein ex artikel 53 van de Wet geluidhinder (Wgh). Voor de overige milieubelastende inrichtingen rondom en in het plangebied is de geluidbelasting geregeld in de Wet milieubeheer (Wm). In en rond dit plangebied Buytenwegh zijn geen milieubelastende inrichtingen aanwezig. Daarom is geen onderzoek uitgevoerd ten gevolge van industrielawaai.

Vliegverkeer

Het plangebied is niet gelegen binnen de zone van een vliegveld. De voorkeursgrenswaarde wordt daarmee niet overschreden. Vliegverkeer wordt derhalve niet verder uitgewerkt binnen het kader van dit akoestisch onderzoek.

Het plangebied Buytenwegh ligt ten westen van de Zwaardslootseweg en ten noorden van de Europaweg en Amerikaweg. De ontwikkelingsvlekken zijn genummerd 1 t/m 6.



In deel II van het onderhavige akoestisch onderzoek zijn voor alle locaties afzonderlijk de volgende aspecten beschouwd:

Wegverkeer:

- vaststellen van de aandachtszones ter plaatse van de geluidgevoelige wijzigingen van het bestemmingsplan;
- berekenen van de te verwachten geluidbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige wijzigingen van het bestemmingsplan en ten gevolge van de verschillende zoneplichtige wegen;
- toetsen van de rekenresultaten aan de grenswaarde;
- Indien nodig voorbereiden aanvraag hogere grenswaarde procedure.

Railverkeer:

- vaststellen van de aandachtszones ter plaatse van de geluidgevoelige wijzigingen van het bestemmingsplan;
- berekenen van de geluidbelasting binnen de aandachtszones ter plaatse van de geluidgevoelige wijzigingen van het bestemmingsplan;
- toetsen van de rekenresultaten aan de grenswaarde;
- Indien nodig voorbereiden aanvraag hogere grenswaarde procedure.

2 Rekenmethode

2.1 Wegverkeerslawaai

2.1.1 Zonering

Ingevolge de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen die aanwezig zijn, in aanleg zijn of zijn opgenomen in een (ontwerp)bestemmingsplan, van rechtswege een geluidszone. Dit geldt niet voor wegen in een woonerf en wegen, waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt. De breedte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk) en kan variëren van 200 tot 600 meter aan weerszijden van het wegvak. Deze afstand is zo gekozen dat in het algemeen deze zone de geluidbelasting ten gevolge van de weg de grenswaarde van 48 dB niet zal overschrijden.

2.1.2 Nieuwe situaties

Er is sprake van een nieuwe situatie zodra het gemeentebestuur zich voornemt een bestemmingsplan vast te stellen of te herzien, welk voorziet in de aanleg of reconstructie van een weg of in de bouw van woningen en andere geluidgevoelige objecten binnen de aandachtszone van een weg.

Ten aanzien van een weg geldt bovenstaande ook indien een nieuwe situatie wordt gecreëerd buiten het kader van het bestemmingsplan om. In nieuwe situaties gelden de in tabel 2.1 genoemde zonebreedtes.

Tabel 2.1 Zonebreedte langs wegen in nieuwe situaties

Aantal rijstroken	Zonebreedte weerszijde van de weg	
	Stedelijk	Buitenstedelijk *)
5 of meer	350 m.	600 m.
3 of 4	350 m.	400 m.
1 of 2	200 m.	250 m.

*) Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom dat ligt binnen de zone langs een autoweg of een autosnelweg. Binnenstedelijk gebied is al het overige gebied binnen de bebouwde kom.

2.1.3 Artikel 110g Wet geluidhinder

Ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder kan de berekende of gemeten waarde van de geluidbelasting op de gevel van woningen of andere geluidgevoelige objecten worden verminderd. Deze correctie wordt toegepast, omdat er vanuit mag worden gegaan dat in de toekomst voertuigen steeds stiller worden (o.a. banden en motoren). Deze correctie geldt uitsluitend voor de toetsing aan de grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevel en geldt niet voor de bepaling van de geluidbelasting in de woning.

De aftrek conform art. 110g Wgh bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve snelheid van lichte motorvoertuigen (personenauto's) 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen.

2.1.4 Toetsing per weg

Bevindt een te projecteren woning zich binnen de zone van een bestaande of een in voorbereiding zijnde weg of bevindt een bestaande of geprojecteerde woning zich binnen de zone van een te projecteren weg dan dient de geluidbelasting ten gevolge van deze weg te worden bepaald. De toetsing van deze geluidbelasting aan de grenswaarde vindt plaats zonder sommatie met andere wegen.

2.1.5 Grenswaarden wegverkeer

Bevindt een woning of een andere geluidgevoelige bestemming zich binnen de aandachtszone zoals omschreven in paragraaf 2.1.2, dan mag de geluidbelasting op de gevel niet meer bedragen dan:

Voor **nieuwe woningen** binnen zones van **bestaande wegen** gelden de volgende grenswaarden:

- | | |
|--|-------|
| a. voorkeursgrenswaarde | 48 dB |
| b. hoogst toelaatbare waarde: -stedelijk | 63 dB |
| c. binnenwaarde | 33 dB |

Onder bepaalde voorwaarden kunnen burgemeester en wethouders voor woningen een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen door het vaststellen van een hogere geluidbelastingwaarde middels een hogere grenswaarde procedure.

Een eventuele hogere grenswaarde dient aangevraagd te worden voor de maatgevende weg.

2.1.6 Berekeningen

De berekening van de geluidbelasting is uitgevoerd volgens "Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006" en dient, ingevolge artikel 3 van dit voorschrift, te worden verricht volgens standaardrekenmethode II. In deze rekenmethode worden de gevolgen van afschermingen en van reflecties meegerekend. In afwijking van het voorgaande kan de geluidbelasting worden bepaald volgens standaardrekenmethode I, indien de desbetreffende situatie valt binnen het toepassingsgebied van deze rekenmethode. Standaard Rekenmethode I is een eenvoudige rekenmethodiek waarin geen rekening wordt gehouden met afscherming en reflectie.

De geluidberekeningen zijn uitgevoerd met de modelleringsoftware Geonoise versie 5.43

(Standaardrekenmethode II).

Onderstaand volgt een opsomming van factoren, waarmee in het rekenmodel rekening wordt gehouden; over enkele invoergegevens wordt voorts een nadere toelichting gegeven:

- het aantal rijlijnen;
- het type wegdek: hiervoor is uitgegaan van DAB 0/8 voor de wijk ontsluitingswegen en SMA 0/6 voor de hoofdwegenstructuur;
- de hoogteligging van de weg: correcties voor eventuele stijgingen worden in het model meegewogen;
- de hoogte van de waarneemposities: het geluidsniveau wordt vastgesteld voor de verschillende verdiepingshoogten afzonderlijk;
- de afstand van het waarneempunt tot de rijlijnen;
- mogelijke reflecties;
- de aanwezigheid van verkeerslichten (binnen 150 meter);
- de demping ten gevolge van de lucht en de bodem;
- correcties ten gevolge van meteorologische omstandigheden;
- werking van afschermende bebouwing;
- de gemiddelde voertuigsnelheid: voor de wijkontsluitingswegen is een gemiddelde rijsnelheid van 50 km/uur aangehouden voor de hoofdwegen structuur 50 of 70 km/uur;
- de gemiddelde verkeersintensiteit; de verkeersintensiteiten zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente Zoetermeer. Dit verkeersmodel geeft resultaten voor het jaar 2018, deze verkeersintensiteiten zijn omgerekend naar het jaar 2019 door een ophoging met 0,5%. De verkeersintensiteiten zijn aangeleverd op 27 januari 2009.

2.1.7 Kruispunttoeslag

Accelererend verkeer heeft een grotere geluidsemissie dan doorgaand verkeer. Bij de berekening van de geluidbelasting wordt, afhankelijk van de situatie, rekening gehouden met deze effecten middels de term kruispunttoeslag.

Ter plaatse van de met verkeerslichten geregelde kruising Amerikaweg - Vorstiusrode is in het model een kruispuntvlak met kruispuntcorrectie ingevoerd. Hiervoor is uitgegaan van een gelijkwaardig kruispunt van de eerste orde. Met een kruispunt van de eerste orde wordt een kruispunt bedoeld, dat tenminste 3 van de op het kruispunt aansluitende weggedeelten een totale intensiteit van 2.500 mvt/etmaal of meer bedragen. Het kruispunt Amerikaweg - Vorstiusrode is gelijkwaardig, omdat de verhouding van de kruisende verkeersstroom binnen de 1/3 t/m 3 ligt. De Vorstiusrode heeft een verkeersintensiteit van 16.555 mvt/etmaal en de kruisende Amerikaweg heeft een verkeersintensiteit van 26.363 mvt/etmaal. De verhouding komt hierdoor op 1.6 uit, waardoor er een kruispuntkental moet worden gebruikt van 1.

2.1.8 Minirotonde

Ter plaatse van de te realiseren rotonde op de Vorstiusrode is in het model een "minirotonde" ingevoerd. Alle rijlijnen die geheel of gedeeltelijk binnen de minirotonde liggen, krijgen een obstakeltoeslag. Door het model wordt per voertuigcategorie een obstakeltoeslag berekend op basis van de afstand tussen de rotonde en de ontvangerpunten.

2.2 Railverkeer

2.2.1 Zonering

Bij besluit van 25 maart 1987 is uitvoering gegeven aan de artikelen 105, 106 en 129 van de Wet geluidhinder. In dit "Besluit geluidhinder", worden regels gesteld met betrekking tot het voorkomen van nieuwe geluidshindersituaties ten gevolge van railverkeer.

Langs iedere spoorweg bevindt zich een zone waarvan de breedte, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, is aangegeven op de bij bovengenoemd besluit behorende kaart.

2.2.2 Spoorweg materieel

Voor het materieel op de Zoetermeerlijn is uitgegaan van categorie 7 (afgeremd treinmaterieel). Op beide trajecten (541 en 542 Z) wordt gereden door Randstadrail. De intensiteiten voor het spoor zijn voor traject 541: 39, 16 en 5.75 bakken per uur voor resp. dag, avond en nacht periode. Voor traject 542 Z: 20, 8 en 2 bakken per uur voor resp. dag, avond en nacht periode.

2.2.3 Nieuwe situaties

Een nieuwe situatie ontstaat wanneer sprake is van de aanleg of wijziging van een landelijke railweg welke bij ministeriële regeling en in overleg met belanghebbende wordt vastgelegd in een kaart. Of zodra het gemeentebestuur zich voorneemt een bestemmingsplan vast te stellen of te herzien, welk voorziet in de bouw van woningen en andere geluidgevoelige objecten binnen de aandachtszone van een railweg. De aandachtszone bevindt zich langs de landelijke railweg. De breedte, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, is aangegeven op de hiervoor bedoelde kaart. De breedte van de aandachtszone voor de Zoetermeerlijn is 100 meter.

2.2.4 Grenswaarden railverkeer

Voor **woningen** binnen de zone van een **nieuwe spoorweg** gelden de volgende grenswaarden:

- a. voorkeursgrenswaarde 55 dB
- b. hoogst toelaatbare waarde:
 - stedelijk 68 dB
 - buitenstedelijk 63 dB
- c. binnenwaarde 33 dB

Onder bepaalde voorwaarden kunnen Burgemeester en Wethouders voor woningen een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen door het vaststellen van een hogere geluidbelastingwaarde middels een hogere grenswaarde procedure.

2.2.5 Berekeningen

Het equivalente geluidniveau is berekend volgens de Standaard-Rekenmethode II, zoals bedoeld in hoofdstuk 5 van de bijlage van het besluit reken en Reken en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaï.

De resultaten van de ontvangerpunten liggen aan de rand van de vlekken, waardoor de geluidbelasting op de meest dichtstbijzijnde punten vanaf de bron (weg) zijn berekend. De werkelijke geluidbelasting kan hierdoor gunstiger uitvallen.

De snelheden zijn ontleend aan het door ProRail uitgebrachte akoestisch spoorboekje versie 2007. Voor het bepalen van de gegevens is het peiljaar 2010 - 2015 gebruikt.

De geluidberekeningen zijn uitgevoerd met de modelleringsoftware Geonoise versie 5.43. Een overzicht van alle invoergegevens ten behoeve van de berekeningen is te vinden in bijlage 1.

3 Hogere waarde geluid

In het bestemmingsplan komen locaties voor waarbij de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Om op de locaties woningbouw mogelijk te maken dient, middels een hogere waarde procedure door het college van Burgemeester en Wethouders, een hogere waarde te worden vastgesteld.

3.1 Wegverkeer

Uit de rekenresultaten voor wegverkeerslawaai blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de in tabel 3.1 genoemde locaties de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (Lden) overschrijdt. De gepresenteerde geluidbelasting is inclusief aftrek conform artikel 110g Wet Geluidhinder.

Tabel 3.1 Aan te vragen hogere waarde

Bestemmingplan: Buytenwegh		Geluidsbron	Maximale Hgw in dB
Omschrijving	Aantal woningen		
Vlek 4	120	Amerikaweg	50
	120	G. Achterberghove	49
	120	Muzieklaan	54
	120	Vorstiusrode	56
Vlek 5	1	Muzieklaan	59

Door middel van bronmaatregelen is een maximale geluidreductie mogelijk van 2 dB. Na toepassing van deze maatregel wordt de voorkeursgrenswaarde door het verkeer op de Muzieklaan nog overschreden. In combinatie met de samenhangende kosten blijkt dit geen haalbare oplossing te zijn. Het afschermen van de locaties betekent lange en zeer hoge schermen die vanuit stedenbouwkundige en financiële overwegingen niet gewenst zijn (schermen in een woonwijk zijn niet gewenst). Een mogelijke bronmaatregel voor de Amerikaweg, in de vorm van Zeer Stil Asphalt, geeft een maximale geluidreductie van 2 dB. Met deze maatregel is rekening gehouden in het besluit hogere waarden voor geluid, zodat er voor de Amerikaweg geen hogere waarde noodzakelijk is (zie bijlage 7 voor de rekenresultaten met ZSA).

3.2 Railverkeer

Uit de rekenresultaten voor railverkeerslawaai blijkt dat de geluidbelasting op de gevels de voorkeursgrenswaarde van 55 dB (Lden) niet overschrijdt en een aanvraag voor hogere waarde is niet noodzakelijk.

3.3 Gevelmaatregelen

Het Bouwbesluit eist een karakteristieke geluidswering van de gevel (G_{ak}) van tenminste 20 dB.

Voor de berekening van de vereiste karakteristieke geluidswering van de gevel dient te worden uitgegaan van de geluidbelasting op gevel ten gevolge van wegverkeerslawaai zonder toepassing van de correctie conform art. 110g Wgh.

Voor locaties waarbij de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zal door middel van akoestisch onderzoek bij de aanvraag bouwvergunning aangetoond moeten worden dat de karakteristieke geluidswering G_{ak} van de gevels voldoet aan het bouwbesluit.

3.4 Reconstructie Vorstiusrode

De gemeente Zoetermeer is voornemens de Vorstiusrode te reconstrueren, mits deze ontwikkeling binnen het bestemmingsplan past. Er is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder wanneer een wijziging op of aan een aanwezige weg voor een toename van de geluidbelasting van tenminste 2 dB (niet-afgerond 1,50 dB) zorgt.

Om dit te toetsen is een apart reconstructieonderzoek '*reconstructie onderzoek Vorstiusrode 7 mei 2009.doc*' uitgevoerd.

Uit de berekeningsresultaten met betrekking tot reconstructie van de Vorstiusrode blijkt dat de geluidbelasting op enkele ontvangerspunten toeneemt met meer dan 1,50 dB ten opzichte van de situatie voor de reconstructie (2008). Echter, de geluidbelasting in die situaties is dan lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, waardoor de geluidbelasting mag worden 'opgevuld' tot 48 dB. De toename in geluidbelasting door het verkeer op de wegen waar de voorkeursgrenswaarde wel overschreden wordt, is lager dan 1,50 dB, waardoor er geen sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Verdere toetsing voor de reconstructie kan achterwege blijven.

4 Conclusie

In het kader de herziening van het bestemmingsplan Buytenwegh is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting ter hoogte van de geluidgevoelige bestemmingswijzigingen in dit bestemmingsplan.

4.1 Wegverkeer

Uit de berekeningen voor wegverkeerslawaai blijkt dat de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van vlek 4 (Muzieklaan 50) en vlek 5 (Fletcher Hendersonrode) wordt overschreden. In tabel 3.1 zijn de maximale geluidbelastingen weergegeven.

Om woningbouw op deze vlekken binnen het bestemmingsplan mogelijk te maken, dient middels een hogere grenswaarde procedure bij het college van Burgemeester en Wethouders een hogere waarde te worden vastgesteld.

Door middel van een akoestische rapportage zal bij de aanvraag voor een bouwvergunning voor woningen met een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde, aangetoond moeten worden dat de geluidwering van de gevel voldoet aan de eisen uit het bouwbesluit.

4.2 Railverkeer

Uit de rekenresultaten voor railverkeerslawaai blijkt dat de geluidbelasting op de gevels de voorkeursgrenswaarde van 55 dB (Lden) niet overschrijdt. Daarmee voldoen de ontwikkellocaties voor railverkeer aan de Wgh.

4.3 Industrielawaai

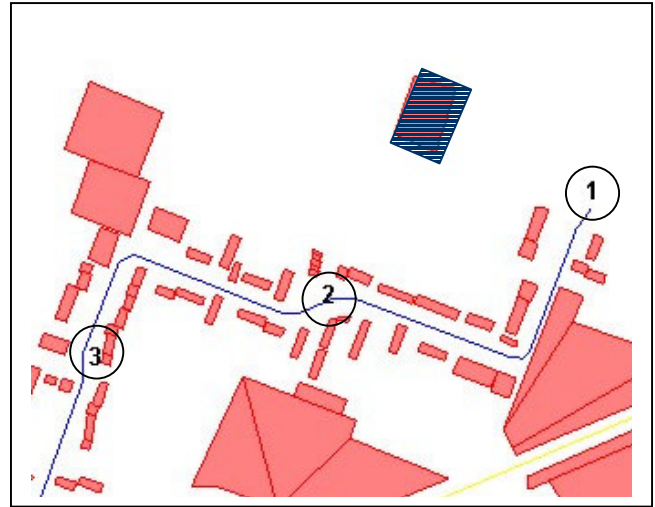
Het beschouwde plangebied ligt niet binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein ex artikel 53 van de Wet geluidhinder (Wgh). Voor de overige milieubelastende inrichtingen rondom en in het plangebied is de geluidbelasting geregeld in de Wet milieubeheer (Wm). In en rond dit plangebied Buytenwegh zijn geen milieubelastende inrichtingen aanwezig. Daarom is geen onderzoek uitgevoerd ten gevolge van Industrielawaai.

DEEL II Akoestisch onderzoek per locatie

5 Vlek 1 Mendelssohnrode

5.1 Situatietekening

In de huidige situatie is hier speciaal onderwijs gevestigd. In de toekomst kunnen er 10 woningen worden gerealiseerd door middel van een wijzigingsbevoegdheid. Omdat het hier gaat om een geluidgevoelige bestemming wordt de geluidbelasting op deze locatie inzichtelijk gemaakt.



5.2 Wegverkeerslawaai

5.2.1 Gegevens

De locatie Vlek 1 valt binnen de aandachtszone van de in tabel 5.1 opgenomen wegen. In deze tabel zijn naast de omschrijving van de weg ook de akoestisch relevante gegevens opgenomen zoals, snelheid en de intensiteit van het verkeer voor de dag-, avond- en nachtperiode verdeeld naar categorie. De verkeersintensiteiten voor de beschouwde wegen zijn een prognose voor het jaar 2019. De in tabel 5.1 gegeven knooppuntnummers zijn weergegeven in het bovenstaande figuur.

Tabel 5.1: Akoestisch relevante gegevens van wegen of weggedeelten met een aandachtszone binnen het gebied van Vlek 1

Straatnaam	Knooppunt-nummers	Snelheid in km/u	Etm intensiteit (mvt/etmaal)	Gemiddelde uurintensiteit								
				Dagperiode			Avondperiode			Nachtperiode		
				lv*	mv*	zv*	lv*	mv*	zv*	lv*	mv*	zv*
Muzieklaan	1-2	50	4747	298,0	5,9	1,9	250,8	5,1	0,0	36,3	0,7	0,0
	2-3	50	5894	370,0	7,3	2,4	311,3	6,4	0,0	45,0	0,9	0,0

Gemiddelde uurintensiteit in motorvoertuigen per uur

lv = personen voertuigen

mv = middelzware vrachtwagens

zv = zware vrachtwagens

5.2.2 Rekenresultaten en toetsing rekenresultaten

Bevindt een te projecteren woning zich binnen de zone van een bestaande of een in voorbereiding zijnde weg of bevindt een bestaande of geprojecteerde woning zich binnen de zone van een te projecteren weg dan mag de geluidbelasting op de gevel niet meer bedragen dan 48 dB (voorkeursgrenswaarde).

In tabel 5.2 zijn voor Vlek 1 de berekende geluidbelastingen in Lden weergegeven ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen. De volledige resultaten zijn terug te vinden in bijlage 4.

Tabel 5.2: Geluidbelasting in dB (Lden) ter plaatse van woningen en/of andere geluidgevoelige bestemmingen Vlek 1

T.g.v	Wet Geluidhinder inclusief aftrek wegens artikel 110g Wgh				excl. art 110g
	Grenswaarde	Geluidbelasting in Lden	Overschrijding	Aantal woningen	Geluidbelasting in Lden
Muzieklaan	48 dB	< 48 dB	geen	10	< 48 dB

5.3 Railverkeerslawaai

Het plangebied ligt niet binnen de aandachtszone van een spoorlijn.

5.4 Bouwbesluit

Ingevolge artikel 3.1 uit het bouwbesluit 2003 (BBsl) biedt een bouwwerk voldoende bescherming tegen geluid van buiten indien wordt voldaan aan de in tabel 3.1 (BBsl) gestelde voorschriften voor deze gebruiksfunctie. Voor deze locatie voldoet de, conform het BBsl, minimaal vereiste karakteristieke geluidwering van 20 dB om een grenswaarde (binnen) te realiseren van 33 dB.

5.5 Conclusie

In het kader de herziening van het bestemmingsplan is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen Vlek 1.

5.5.1 Wegverkeer

- Voorkeursgrenswaarde 48 dB;
- Geluidbelasting berekend conform de Wet Geluidhinder voldoet aan de voorkeursgrenswaarde zie tabel 5.2.

5.5.2 Railverkeer

- Het plangebied ligt niet binnen de aandachtszone van een spoorlijn.

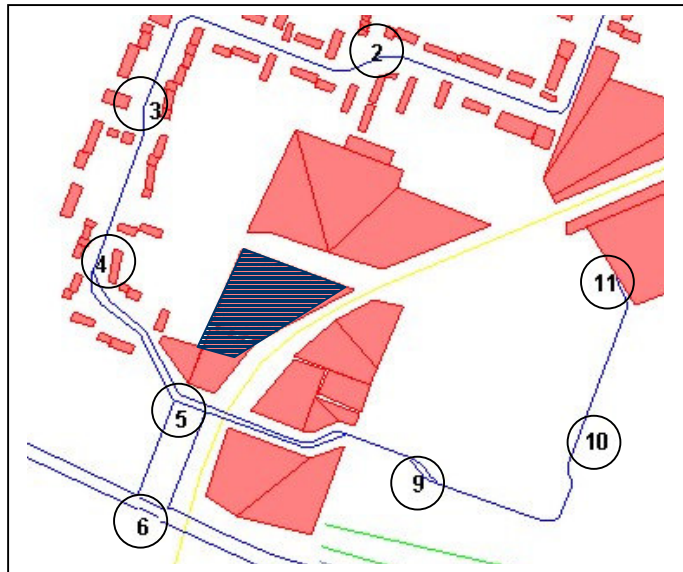
6 Vlek 2 Wijkwinkelcentrum

Het gaat hier om de ontwikkeling van winkels binnen het bestaande winkelcentra. Deze ontwikkelingslocatie is niet geluidgevoelig en hoeft daarom niet getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

7 Vlek 3 Kurt Weillrode / Schubertrode

7.1 Situatietekening

In de huidige situatie is hier een stedelijk college en een MBO-school gevestigd. Deze scholen zullen plaats maken voor maximaal 90 woningen.



7.2 Wegverkeerslawaaï

7.2.1 Gegevens

De locatie 3 valt binnen de aandachtszone van de in tabel 7.1 opgenomen wegen. In deze tabel zijn naast de omschrijving van de weg ook de akoestisch relevante gegevens opgenomen zoals, snelheid en de intensiteit van het verkeer voor de dag-, avond- en nachtperiode verdeeld naar categorie. De verkeersintensiteiten voor de beschouwde wegen zijn een prognose voor het jaar 2019. De in tabel 7.1 gegeven knooppuntnummers zijn weergegeven in het bovenstaande figuur.

Tabel 7.1: Akoestisch relevante gegevens van wegen of weggedeelten met een aandachtszone binnen het gebied van Vlek 3

Straatnaam	Knpnt- nummers	Snelheid in km/u	Etm ntensiteit	Gemiddelde uurintensiteit								
				Dagperiode			Avondperiode			Nachtperiode		
				lv*	mv*	zv*	lv*	mv*	zv*	lv*	mv*	zv*
G.Achterberg- hove	5-9	50	5659	355,2	7,0	2,3	298,9	6,1	0,0	43,3	0,9	0,0
Muzieklaan	2-3	50	5894	370,0	7,3	2,4	311,3	6,4	0,0	45,0	0,9	0,0
	3-4	50	7683	483,3	9,5	3,1	405,8	8,3	0,0	58,7	1,2	0,0
	4-5	50	11221	704,4	13,9	4,5	592,7	12,1	0,0	85,8	1,8	0,0
Vorstiusrode	5-6	50	16555	1039,2	20,5	6,6	874,5	17,9	0,0	126,6	2,6	0,0
Amerikaweg	6-7	50	23909	1427,0	46,4	41,2	970,1	31,5	28,0	189,5	7,0	2,0
	6-8	70	26363	1573,5	51,2	45,5	1069,7	34,8	30,9	209,0	7,7	2,2

Gemiddelde uurintensiteit in motorvoertuigen per uur

* lv = personen voertuigen

mv = middelzware vrachtwagens

zv = zware vrachtwagens

7.2.2 Rekenresultaten en toetsing rekenresultaten

Bevindt een te projecteren woning zich binnen de zone van een bestaande of een in voorbereiding zijnde weg of bevindt een bestaande of geprojecteerde woning zich binnen de zone van een te projecteren weg dan mag de geluidbelasting op de gevel niet meer bedragen dan 48 dB (voorkeursgrenswaarde).

In tabel 7.2 zijn voor Vlek 3 de berekende geluidbelastingen in Lden weergegeven ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen. De volledige resultaten zijn terug te vinden in bijlage 3 t/m 5.

Tabel 7.2: Geluidbelasting in dB (Lden) ter plaatse van woningen en/of andere geluidgevoelige bestemmingen Vlek 3

T.g.v	Wet Geluidhinder inclusief aftrek wegens artikel 110g Wgh				excl. art 110g
	Grenswaarde	Geluidbelasting in Lden	Overschrijding	Aantal woningen	Geluidbelasting in Lden
G. Achterberghove	48 dB	< 48 dB	geen	90	< 48 dB
Muzieklaan	48 dB	< 48 dB	geen	90	< 48 dB
Vorstiusrode	48 dB	< 48 dB	geen	90	< 48 dB
Amerikaweg	48 dB	< 48 dB	geen	90	< 48 dB

7.3 Railverkeerslawaai

7.3.1 Gegevens

Het plangebied ligt deels binnen de zone van de Randstadraillijn. De volgende gegevens zijn gehanteerd voor het beschouwde baanvak.

Materieel: categorie 7

De intensiteiten voor beide bestaande sporen samen bedragen:

- dagperiode 20,0 bakken per uur;
- avondperiode 8,0 bakken per uur;
- nachtperiode 2,0 bakken per uur.

Bij de berekeningen is uitgegaan van een voegloos spoor (doorgelaste rail) met betonnen dwarsliggers en een rijsnelheid van maximaal 80 km/uur.

7.3.2 Rekenresultaten

Uit de berekeningen blijkt dat ter plaatse van de oostgrens van Vlek 3 de geluidbelasting maximaal 55 dB bedraagt. De volledige resultaten zijn terug te vinden in bijlage 6.

7.3.3 Toetsing rekenresultaten

Deze geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB uit het besluit.

7.4 Bouwbesluit

Ingevolge artikel 3.1 uit het bouwbesluit 2003 (BBsl) biedt een bouwwerk voldoende bescherming tegen geluid van buiten indien wordt voldaan aan de in tabel 3.1 (BBsl) gestelde voorschriften voor deze gebruiksfunctie. Voor deze locatie voldoet de, conform het BBsl, minimaal vereiste karakteristieke geluidwering van 20 dB om een grenswaarde (binnen) te realiseren van 33 dB.

7.5 Conclusie

In het kader van de herziening van het bestemmingsplan is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen Vlek 3.

7.5.1 Wegverkeer

- Geluidbelasting berekend conform de Wet Geluidhinder voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zie tabel 7.2.

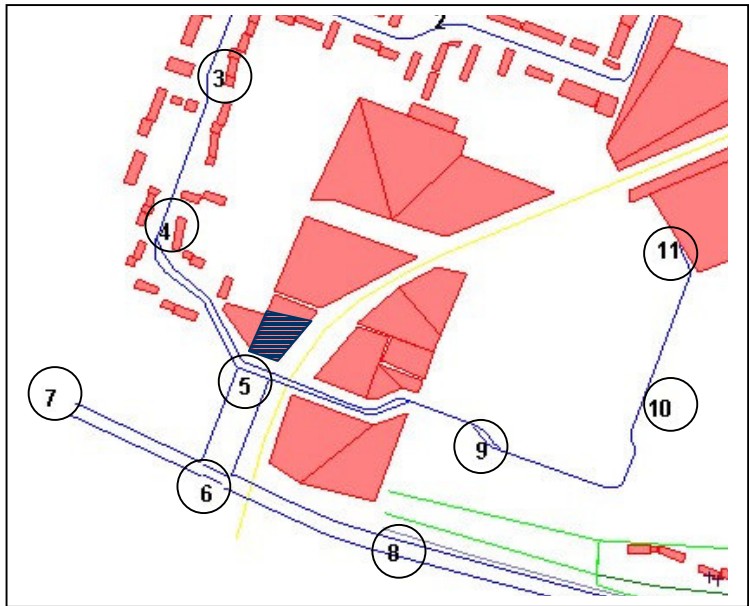
7.5.2 Railverkeer

- Geluidbelasting berekend conform de Wet Geluidhinder voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB zie bijlage 6.

8 Vlek 4 Muzieklaan 50 (garage Vorstiusrode)

8.1 Situatietekening

Op deze locatie is o.a. een tankstation met garage gevestigd. Op deze locatie wordt de realisatie van maximaal 120 woningen mogelijk gemaakt, doormiddel van een wijzigingsbevoegdheid.



8.2 Wegverkeerslawaaai

8.2.1 Gegevens

De locatie Vlek 4 valt binnen de aandachtszone van de in tabel 9.1 opgenomen wegen. In deze tabel zijn naast de omschrijving van de weg ook de akoestisch relevante gegevens opgenomen zoals, snelheid en de intensiteit van het verkeer voor de dag-, avond- en nachtperiode verdeeld naar categorie. De verkeersintensiteiten voor de beschouwde wegen zijn een prognose voor het jaar 2019. De in tabel 9.1 gegeven knooppuntnummers zijn weergegeven in het bovenstaande figuur.

Tabel 9.1: Akoestisch relevante gegevens van wegen of weggedeelten met een aandachtszone binnen het gebied van Vlek 4

Straatnaam	Knooppunt-nummers	Snelheid in km/u	Etm intensiteit (mvt/etm)	Gemiddelde uurintensiteit								
				Dagperiode			Avondperiode			Nachtperiode		
				lv*	mv*	zv*	lv*	mv*	zv*	lv*	mv*	zv*
G. - Achterberghove	5-9	50	5659	355,2	7,0	2,3	298,9	6,1	0,0	43,3	0,9	0,0
Muzieklaan	3-4	50	7683	483,3	9,5	3,1	405,8	8,3	0,0	58,7	1,2	0,0
Vorstiusrode	4-5	50	11221	704,4	13,9	4,5	592,7	12,1	0,0	85,8	1,8	0,0
Amerikaweg	5-6	50	16555	1039,2	20,5	6,6	874,5	17,9	0,0	126,6	2,6	0,0
	6-7	50	23909	1427,0	46,4	41,2	970,1	31,5	28,0	189,5	7,0	2,0
	6-8	70	26363	1573,5	51,2	45,5	1069,7	34,8	30,9	209,0	7,7	2,2

Gemiddelde uurintensiteit in motorvoertuigen per uur

- * lv = personen voertuigen
- mv = middelzware vrachtwagens
- zv = zware vrachtwagens

8.2.2 Rekenresultaten en toetsing rekenresultaten

Bevindt een te projecteren woning zich binnen de zone van een bestaande of een in voorbereiding zijnde weg of bevindt een bestaande of geprojecteerde woning zich binnen de zone van een te projecteren weg dan mag de geluidbelasting op de gevel niet meer bedragen dan 48 dB (voorkeursgrenswaarde).

In tabel 9.2 zijn voor Vlek 4 de berekende geluidbelastingen in Lden weergegeven ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen. De volledige resultaten zijn terug te vinden in bijlage 2 t/m 5.

Tabel 9.2: Maximale geluidbelasting in dB (Lden) ter plaatse van woningen en/of andere geluidgevoelige bestemmingen Vlek 4

T.g.v	Wet Geluidhinder inclusief aftrek wegens artikel 110g Wgh				excl. art 110g
	Grenswaarde	Max. Geluidbelasting in Lden	Overschrijding	Aantal woningen	Max. Geluidbelasting in Lden
G. Achterberghove	48 dB	49 dB	1 dB	120	54 dB
Muzieklaan	48 dB	54 dB	6 dB	120	59 dB
Vorstiusrode	48 dB	56 dB	8 dB	120	61 dB
Amerikaweg	48 dB	50 dB	2 dB	120	55 dB

9.2.3 Maatregelen

In het besluit hogere waarden geluid voor het bestemmingsplan Buytenwegh is onderzocht of er maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting terug te brengen. Voor de Amerikaweg is gebleken dat het mogelijk is om een bronmaatregel te nemen, namelijk het gebruik van Zeer Stil Asphalt, waardoor de geluidbelasting wordt teruggebracht tot 48 dB. Door deze maatregel is er geen hogere waarde voor de Amerikaweg nodig.

Voor de andere wegen is gebleken dat er geen bronmaatregelen getroffen kunnen worden. Ook overdrachtsmaatregelen zijn bij deze ontwikkelvlek niet mogelijk. Voor de volledige motivering wordt verwezen naar het besluit hogere waarden geluid voor het bestemmingsplan Buytenwegh.

8.3 Railverkeerslawaaï

8.3.1 Gegevens

Het plangebied ligt deels binnen de zone van de Randstadraillijn. De volgende gegevens zijn gehanteerd voor het beschouwde baanvak.

Materieel: categorie 7

De intensiteiten voor beide bestaande sporen samen bedragen:

- dagperiode 20,0 bakken per uur;
- avondperiode 8,0 bakken per uur;
- nachtperiode 2,0 bakken per uur.

Bij de berekeningen is uitgegaan van een voegloos spoor (doorgelaste rail) met betonnen dwarsliggers en een rijnsnelheid van maximaal 80 km/uur.

8.3.2 Rekenresultaten

Uit de berekeningen blijkt dat ter plaatse van de grens van Vlek 4 de geluidbelasting 55 dB bedraagt. De volledige resultaten zijn terug te vinden in bijlage 6.

8.3.3 Toetsing rekenresultaten

Deze geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB uit het besluit.

8.4 Bouwbesluit

Ingevolge artikel 3.1 uit het bouwbesluit 2003 (BBsl) biedt een bouwwerk voldoende bescherming tegen geluid van buiten indien wordt voldaan aan de in tabel 3.1 (BBsl) gestelde voorschriften voor deze gebruiksfunctie. De grenswaarde (binnen), conform het BBsl, ten gevolge van alle wegvakken tezamen bedraagt voor dit bouwwerk 33 dB (woonfunctie). De geluidbelasting op de verschillende gevels wordt in een later stadium berekend aan de hand van het stedenbouwkundig ontwerp. Middels akoestisch onderzoek dient bij de aanvraag bouwvergunning te worden aangetoond dat de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering voldoet aan de in artikel 3.2 lid 1 van de in het BBsl genoemde grenswaarde van 33 dB.

8.5 Cumulatie

Bij bepaling van de geluidwering dient gerekend te worden met de gecumuleerde geluidbelasting zoals weergegeven in bijlage 8. De gecumuleerde geluidbelasting bevat de geluidbelasting van alle wegen

gezamenlijk (Vorstiusrode, Muzieklaan, G. Achterberghove en Amerikaweg). Niet alle wegen overschrijden de grenswaarden, maar zijn wel betrokken in deze berekening (zonder correctie conform artikel 110g Wgh).

8.6 Conclusie

In het kader van de herziening van het bestemmingsplan is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen Vlek 4.

8.6.1 Wegverkeer

- Voorkeursgrenswaarde van 48 dB;
- Geluidbelasting berekend conform de Wet Geluidhinder op de woningscheidende constructie ten gevolge van het verkeer op de G. Achterberghove bedraagt 49 dB, ten gevolge van het verkeer op de Muzieklaan 54 dB, ten gevolge van het verkeer op de Vorstiusrode 56 dB en ten gevolge van het verkeer op de Amerikaweg 50 dB , zie tabel 9.2;
- Het volgen van een hogere grenswaarde procedure is noodzakelijk voor het mogelijk maken van een geluidgevoelige bestemming, bijvoorbeeld wonen;
- Bij de aanvraag bouwvergunning dient akoestisch onderzoek te worden overlegd om aan te tonen te voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering conform het bouwbesluit.

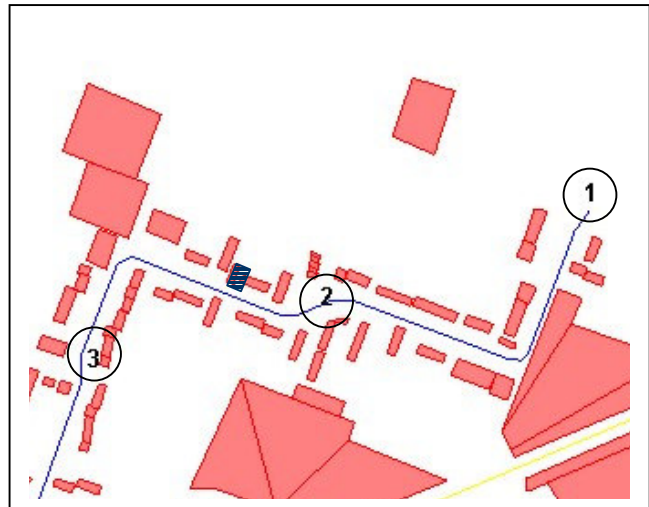
8.6.2 Railverkeer

- Deze geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB uit het Besluit Geluidhinder.

9 Vlek 5 Fletcher Hendersonrode

9.1 Situatietekening

Op deze locatie wordt de bestemming 'gemengd' aangegeven. Dat betekent dat hier naast voorzieningen ook één woning mogelijk wordt gemaakt.



9.2 Wegverkeerslawaaï

9.2.1 Gegevens

De locatie Vlek 5 valt binnen de aandachtszone van de in tabel 10.1 opgenomen wegen. In deze tabel zijn naast de omschrijving van de weg ook de akoestisch relevante gegevens opgenomen zoals, snelheid en de intensiteit van het verkeer voor de dag-, avond- en nachtperiode verdeeld naar categorie. De verkeersintensiteiten voor de beschouwde wegen zijn een prognose voor het jaar 2019. De in tabel 10.1 gegeven knooppuntnummers zijn weergegeven in het bovenstaande figuur.

Tabel 10.1: Akoestisch relevante gegevens van wegen of weggedeelten met een aandachtszone binnen het gebied van Vlek 5

Straatnaam	Knooppuntnummers	Snelheid in km/u	Etm intensiteit (mvt/etmaal)	Gemiddelde uurintensiteit								
				Dagperiode			Avondperiode			Nachtperiode		
				lv*	mv*	zv*	lv*	mv*	zv*	lv*	mv*	zv*
Muzieklaan	1-2	50	4747	298,0	5,9	1,9	250,8	5,1	0,0	36,3	0,7	0,0
	2-3	50	5894	370,0	7,3	2,4	311,3	6,4	0,0	45,0	0,9	0,0

Gemiddelde uurintensiteit in motorvoertuigen per uur

- * lv = personen voertuigen
- mv = middelzware vrachtwagens
- zv = zware vrachtwagens

9.2.2 Rekenresultaten en toetsing rekenresultaten

Bevindt een te projecteren woning zich binnen de zone van een bestaande of een in voorbereiding zijnde weg of bevindt een bestaande of geprojecteerde woning zich binnen de zone van een te projecteren weg dan mag de geluidbelasting op de gevel niet meer bedragen dan 48 dB (voorkeursgrenswaarde).

In tabel 10.2 zijn voor Vlek 5 de berekende geluidbelastingen in Lden weergegeven ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen. De volledige resultaten zijn terug te vinden in bijlage 4.

Tabel 10.2: Maximale geluidbelasting in dB (Lden) ter plaatse van woningen en/of andere geluidgevoelige bestemmingen Vlek 5

T.g.v	Wet Geluidhinder inclusief aftrek wegens artikel 110g Wgh				excl. art 110g
	Grenswaarde	Max. Geluidbelasting in Lden	Overschrijding	Aantal woningen	Max. Geluidbelasting in Lden
Muzieklaan	48 dB	59 dB	11 dB	1	64 dB

9.2.3 Maatregelen

In het besluit hogere waarden geluid voor het bestemmingsplan Buytenwegh is onderzocht of er maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting terug te brengen. Gebleken is dat er voor deze ontwikkellocatie geen bron- of overdrachtsmaatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting terug te brengen tot 48 dB. Voor de volledige motivering wordt verwezen naar het besluit hogere waarden geluid voor het bestemmingsplan Buytenwegh.

9.3 Railverkeerslawaai

Het plangebied ligt niet binnen de aandachtszone van een spoorlijn.

9.4 Bouwbesluit

Ingevolge artikel 3.1 uit het bouwbesluit 2003 (BBsl) biedt een bouwwerk voldoende bescherming tegen geluid van buiten indien wordt voldaan aan de in tabel 3.1 (BBsl) gestelde voorschriften voor deze gebruiksfunctie. De grenswaarde (binnen), conform het BBsl, ten gevolge van alle wegvakken tezamen bedraagt voor dit bouwwerk 33 dB (woonfunctie). De geluidbelasting op de verschillende gevels wordt in een later stadium berekend aan de hand van het stedenbouwkundig ontwerp. Middels akoestisch onderzoek dient bij de aanvraag bouwvergunning te worden aangetoond dat de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering voldoet aan de in artikel 3.2 lid 1 van de in het BBsl genoemde grenswaarde van 33 dB.

9.5 Conclusie

In het kader van de herziening van het bestemmingsplan is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen Vlek 5.

9.5.1 Wegverkeer

- Voorkeursgrenswaarde 48 dB;
- Geluidbelasting berekend conform de Wet Geluidhinder op de woningscheidende constructie ten gevolge van de Muzieklaan bedraagt maximaal 59 dB, zie tabel 10.2;
- Het volgen van een hogere grenswaarde procedure is noodzakelijk voor het mogelijk maken van een geluidgevoelige bestemming, bijvoorbeeld wonen;
- Bij de aanvraag bouwvergunning dient akoestisch onderzoek te worden overlegd om aan te tonen te voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering conform het bouwbesluit.

9.5.2 Railverkeer

- Het plangebied ligt niet binnen de aandachtszone van een spoorlijn.