

GEM Schuytgraaf Beheer B.V.

Bestemmingsplan Schuytgraaf 2010 Akoestisch onderzoek

GEM Schuytgraaf Beheer B.V.

Bestemmingsplan Schuytgraaf 2010 Akoestisch onderzoek

Datum	13 januari 2011
Kenmerk	GSB039/Kmc/0101
Eerste versie	

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s) GEM Schuytgraaf Beheer B.V.

Titel rapport Bestemmingsplan Schuytgraaf
2010
Akoestisch onderzoek

Kenmerk GSB039/Kmc/0101

Datum publicatie 13 januari 2011

Projectteam opdrachtgever(s) de heer A. Schaap

Projectteam Goudappel Coffeng de heren T.S. de Boer en K.D. Koopmans

Projectomschrijving Akoestisch onderzoek in het kader van bestemmingsplan Schuytgraaf 2010 met betrekking tot het railverkeerslawaaai en het wegverkeerslawaaai.

Trefwoorden Arnhem, Schuytgraaf, geluid, Wet geluidhinder, algemene ontheffing, nieuwbouw, wegverkeer

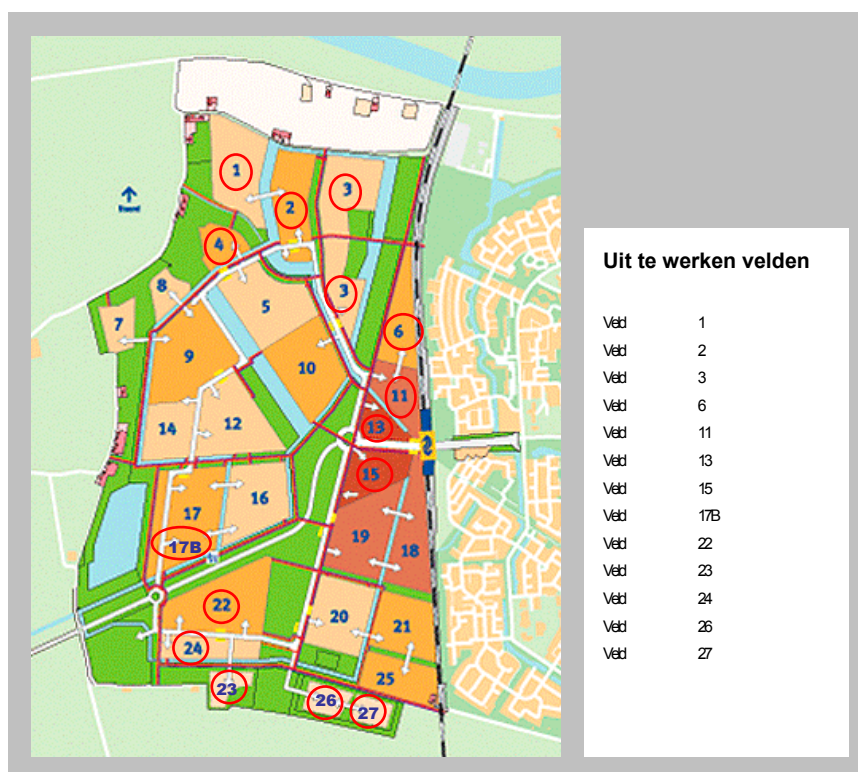
	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Achtergrond	2
1.3	Leeswijzer	2
2	Wet en regelgeving	3
2.1	De Wet geluidhinder	3
2.1.1	Railverkeerslawaaï	3
2.1.2	Wegverkeerslawaaï	4
2.2	Beleidsplan geluid gemeente Arnhem	5
2.2.1	Criteria voor een stadswijk	8
2.2.2	Criteria voor stedelijke zone/knooppunt	8
2.3	Nota uitvoeringsbeleid hogere grenswaarden gemeente Arnhem	9
3	Uitgangspunten	10
3.1	Rekenmethodiek	10
3.2	Uitgangspunten railverkeerslawaaï	10
3.3	Uitgangspunten wegverkeerslawaaï	12
3.3.1	Uitgangspunten gezoneerde wegen	12
3.3.2	Uitgangspunten 30 km/h wegen	13
4	Resultaten railverkeerslawaaï	15
4.1	Interpretatie resultaten	18
5	Resultaten wegverkeerslawaaï	20
5.1	Resultaten provinciale weg	21
5.2	Resultaten ringweg	23
5.3	Interpretatie resultaten	25
5.4	Resultaten inprikkers	26
6	Resumé	28
	Bijlagen	
1	Verkeersgegevens ringweg	
2	Verkeersgegevens provinciale weg	
3	Protocol 30 km/h-wegen	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het kader van de verstedelijkingsopgave, zoals is aangegeven in de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX), wordt in Arnhem momenteel gewerkt aan de realisatie van de wijk Schuytgraaf. De gemeente Arnhem is met verschillende marktpartijen een samenwerkingsverband (in de vorm van een grondexploitatie maatschappij - GEM Schuytgraaf) aangegaan voor de ontwikkeling en realisering van het plan Schuytgraaf.

GEM Schuytgraaf is werkzaam aan een nieuw bestemmingsplan voor de nog uit te werken velden binnen Schuytgraaf. Ten behoeve van dit bestemmingsplan is akoestisch onderzoek noodzakelijk. De akoestische situatie vormt als het ware een randvoorwaarde voor de ontwikkeling van de woningbouw. Het nieuwe bestemmingsplan is van toepassing op de velden die met een rode cirkel zijn aangegeven in figuur 1.1. De overige velden zijn reeds gerealiseerd of de onderzoeken hiervoor zijn reeds afgerond.



Figuur 1.1: Nog uit te werken velden Schuytgraaf

1.2 Achtergrond

Voor het oorspronkelijke bestemmingsplan Schuytgraaf is door de provincie Gelderland een algemene beschikking met ontheffingen voor hogere grenswaarden afgegeven. Hierbij is per deelplan van Schuytgraaf het maximale aantal woningen vastgelegd waarvoor een normoverschrijding voor geluid mag voorkomen en welke maximale geluidsbelasting dan wel is toegestaan.

Op 1 januari 2007 zijn er wijzigingen in de Wet geluidhinder van kracht geworden. Naast een wijziging in de te hanteren geluidseenheid en een aanpassing van de geluidsnormen is de bevoegdheid van het vaststellen van ontheffingen overgedragen van provincies naar de gemeenten. Het College van Burgemeester en Wethouders stelt voortaan de ontheffingen vast.

Naar aanleiding van deze wijzigingen in de Wet heeft de gemeente Arnhem een Beleidsplan Geluid opgesteld. Hierin wordt aangegeven hoe de gemeente wenst om te gaan met lawaaibronnen en geluidshinderbeperking. In een aanvullende Nota uitvoeringsbeleid hogere grenswaarde heeft de gemeente beschreven onder welke voorwaarden zij hogere grenswaarden toestaan. Een gebiedsgerichte aanpak maakt deel uit van dit beleid.

Voorliggende rapportage beschrijft het onderzoek naar de akoestische situatie voor de nog uit te werken velden. Hierbij is de relatie gelegd met de Wet geluidhinder en het beleidsplan geluid van de gemeente Arnhem.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is aandacht besteed aan het wettelijk kader. In dit hoofdstuk is zowel ingegaan op de Wet geluidhinder als het gemeentelijke geluidsbeleid. Hoofdstuk 3 gaat vervolgens in op de uitgangspunten. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten gepresenteerd ten gevolge van het railverkeerslawaaï en in hoofdstuk 5 zijn de resultaten gepresenteerd ten gevolge van het wegverkeerslawaaï. Tot slot zijn de conclusies samengevat in hoofdstuk 6.

2 Wet en regelgeving

De geldende Wet en regelgeving voor geluidhinder is beschreven in dit hoofdstuk. De basis voor deze regelgeving vormt de Wet geluidhinder. Daarnaast is ingegaan op geluidsbeleid van de gemeente Arnhem

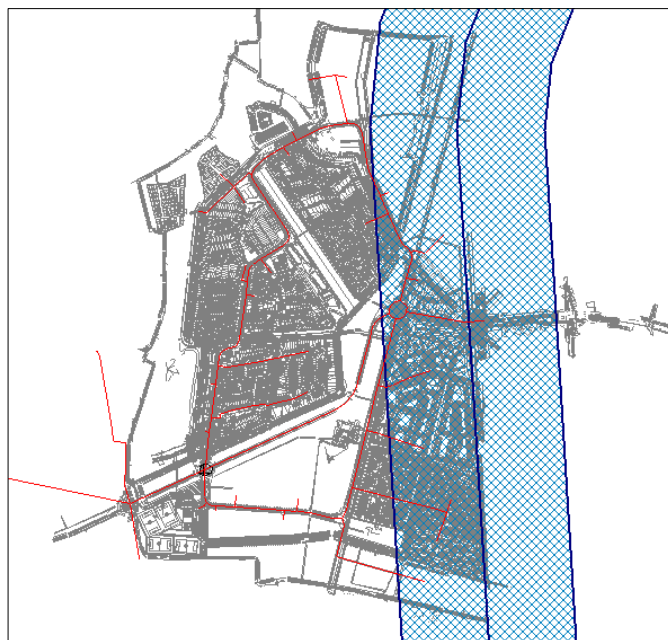
2.1 De Wet geluidhinder

Bij de beschouwing van de Wet geluidhinder is onderscheid gemaakt in de aspecten voor railverkeerslawaaï en wegverkeerslawaaï. Hierna is ingegaan op deze aspecten.

2.1.1 Railverkeerslawaaï

Geluidszone

Schuytgraaf is gesitueerd langs de spoorlijn Arnhem - Elst met trajectnummer 240. Ter hoogte van het plangebied kent de spoorlijn een geluidszone met een breedte van 400 m. Een deel van de velden valt binnen deze geluidszone. Een impressie van de geluidszone is weergegeven in figuur 2.1. Voor de geluidgevoelige bestemmingen binnen deze geluidszone is akoestisch onderzoek noodzakelijk.



Figuur 2.1: Schematische weergave geluidszone spoorlijn Arnhem - Elst

Grenswaarden

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen langs bestaande spoorbanen bedraagt 55 dB. In de Wet geluidhinder kunnen Burgemeester en Wethouders onder

bepaalde voorwaarden hogere waarde vaststellen. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 68 dB voor nieuwe woningen langs bestaande spoorlijnen.

2.1.2 Wegverkeerslawaaï

Wettelijke geluidszones

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzonderingen hierop zijn wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h en woonerven. De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de geldende breedtes van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

Geluidscriteria

Voor het bepalen van de toetsingswaarde moet voor de ringweg en de provinciale weg N837 uitgegaan worden van de situatie 'woning nog niet geprojecteerd, weg aanwezig'. De grenswaarde voor nieuw te realiseren woningen is 48 dB met als maximale ontheffingswaarde 53 dB langs wegen die liggen buiten het stedelijke gebied en 63 dB langs wegen die liggen in het stedelijke gebied.

30 km/h-wegen

In de notitie 'Geluidsproblematiek woonvelden' (met kenmerk GSB023/Abf/0052 en datum 3 februari 2006) is het wettelijk kader rond de geluidssituatie in 30 km/h-gebieden beschreven:

Geluidssituatie in 30 km/h-gebieden

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt, met uitzondering van wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied, waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/u en/of waarvan op grond van een door de gemeenteraad vastgestelde geluidsniveaukaart vaststaat, dat de geluidsbelasting op 10 m uit de as van de meest nabijgelegen rijstrook 50 dB(A) of minder bedraagt. In het recente verleden werd er bij ruimtelijke ontwikkelingen op voorhand van uitgegaan dat er zich langs wegen zonder geluidszone geen problemen zouden voordoen.

Inmiddels is uit jurisprudentie duidelijk geworden dat (hoewel er op dergelijke wegen geen sprake is van een geluidszone) nieuwe bestemmingsplannen waarin woonbestemmingen worden belast met een geluidswaarde op de gevel boven de voorkeursgrenswaarde, in strijd worden geacht met een goede ruimtelijke ordening. Dergelijke bestemmingsplannen worden niet meer geaccepteerd, tenzij er specifieke plangerelateerde redenen zijn die in het bestemmingsplan dan wel in een gemeentelijk (geluid)beleidsplan staan aangegeven. Zelfs in deze laatstgenoemde situaties is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde slechts beperkt mogelijk.

Gevolgen voor Schuytgraaf

In Schuytgraaf is een bewuste keuze gemaakt voor het realiseren van zogenaamde 'grote verblijfsgebieden' met een beperkt aantal uitgangen naar de ringweg. Dit heeft tot gevolg dat een aantal wegen in het verblijfsgebied in een bepaalde mate een verzamelfunctie vervullen (van en naar de uitgangen op de ringweg). In het kader van bovenstaande jurisprudentie dient er door GEM en de gemeente bij de ontwikkeling van nieuwe velden aandacht te worden geschonken aan de toekomstige geluidssituatie langs deze 30 km/h-wegen. De resultaten van de uit te voeren geluidsberekeningen moeten worden meegenomen in zowel de stedenbouwkundige als verkeerskundige invulling van de velden. De gemeente zal in de herziening van het bestemmingsplan aandacht moeten geven aan het (indien noodzakelijk) accepteren van een lichte overschrijding van de voorkeursgrenswaarde langs wegen in het verblijfsgebied. Dit om de ontwikkeling van grote verblijfsgebieden en het beperkt houden van het aantal aansluitingen op de ringweg mogelijk te maken.

Protocol geluidsbelaste woningen binnen de 30 km/h-gebieden

Als bijlage bij deze rapportage is het 'nieuwe protocol geluidsbelaste woningen binnen de 30-km/h-zone van de woonvelden' opgenomen. In deze memo van 14 september 2006 is het protocol ten aanzien van de geluidsbelastingen als gevolg van de 30 km/h wegen aangescherpt.

Maximale binnenwaarde conform het bouwbesluit

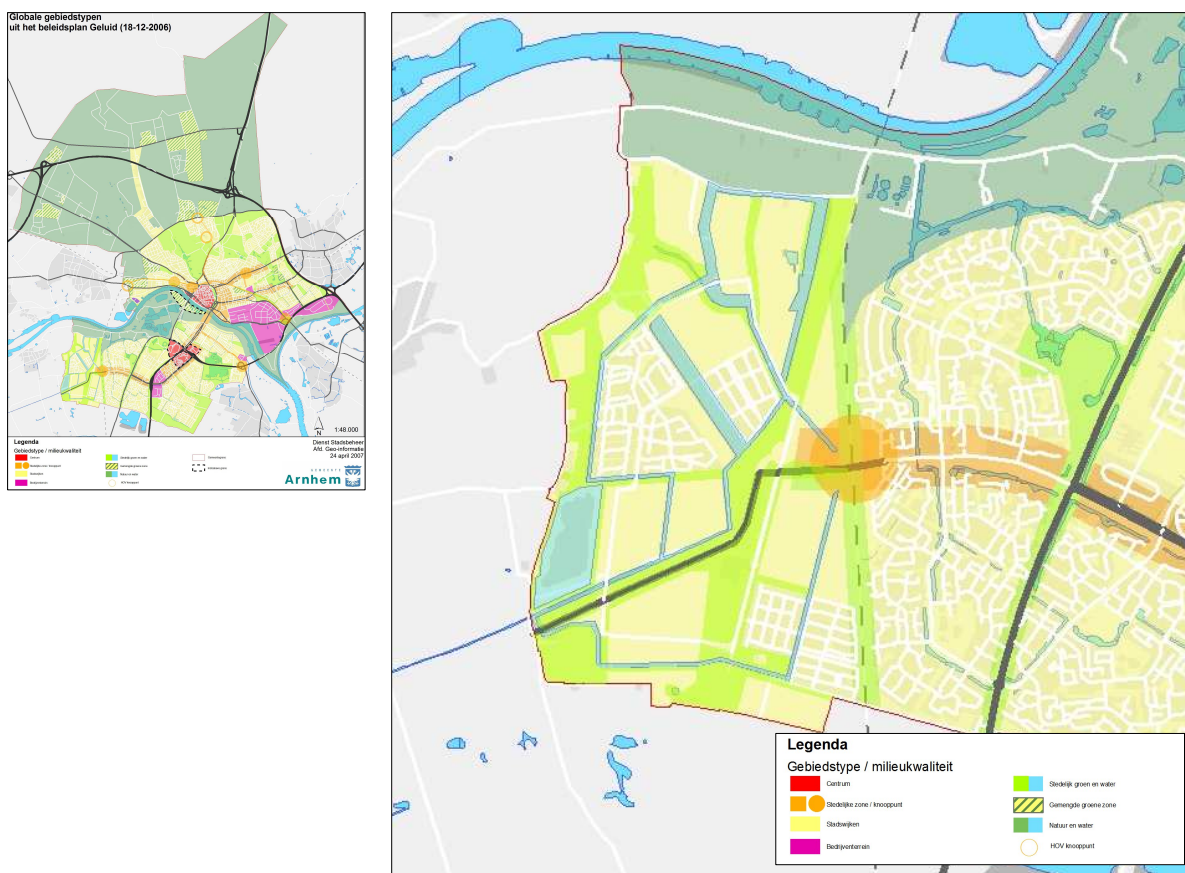
Het Bouwbesluit stelt ook eisen met betrekking tot het geluidsniveau in de geluidsgevoelige vertrekken van woningen. De waarde voor woningen bedraagt hierbij in de meeste gevallen maximaal 33 dB 'binnen'. Voor de bepaling van de minimaal benodigde gevelwering (gevelisolatie) moet worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting op de gevel(s) van de woning.

Binnen het plangebied is sprake van verschillende geluidsbronnen. Het betreft geluid ten gevolge van het weg- en railverkeer. Per deelgroep dienen de gecumuleerde geluidsbelastingen bepaald. De minimaal benodigde gevelisolatie per bron dient energietisch gesommeerd te worden voor de berekening van de minimale isolatiewaarde. Bovenstaande procedure is van belang bij de verdere uitwerking van de verschillende deelgebieden.

2.2 Beleidsplan geluid gemeente Arnhem

De gemeente Arnhem beschikt over een eigen beleidsplan geluid. Het betreft: 'Beleidsplan geluid Deel 1, De aanpak van geluidhinder voor de periode 2005-2010'. Aanleiding voor het beleidsplan geluid waren de wijzigingen van de Wet geluidhinder en de vele ruimtelijke ontwikkelingen in Arnhem, waarbij de gemeente veel waarde hecht aan een leefbare stad.

In het beleidsplan geluid is specifiek aandacht besteed aan nieuwe situaties. In het beleidsplan wordt hiervoor een gebiedsgerichte aanpak gehanteerd. Dit op basis van de gebiedsindeling van het structuurplan 2010. Een impressie van deze gebiedsindeling is opgenomen in figuur 2.1. Hierbij is ingezoomd om het plangebied Schuytgraaf.



Figuur 2.1: Indeling gebiedstypen ten behoeve van beleidsplan geluid

In figuur 2.1 is te zien is dat Schuytgraaf grotendeels getypeerd is als stadswijk en dat alleen rond het station sprake is van stedelijke zone/knooppunt. Het gaat hierbij om delen van de velden 11, 13 en 15. Hierbij moet worden aangetekend dat geconstateerd is dat op basis van de visie voor de ontwikkeling van Schuytgraaf de velden 11, 13, 15, 18 en 19 zijn aangemerkt als centrumgebied en dat dit ook als zodanig verankerd is in het vigerende bestemmingsplan.

De overige velden dienen te worden gezien als stadswijk. Bij deze gebiedsindeling hoort een waardering van geluid. Tabel 2.2 geeft hiervan een overzicht.

Gebiedstype	Geluidsbron					
	Weg- en railverkeer			Bedrijven		
	a	i	p	a	i	p
<i>Hoogdynamisch</i>						
Stadswijk	1	0	-1	1	0	-1
Centrum	0	-1	-2	0	-1	-2
Stedelijke zone/knooppunt	-2	-3	-4	-1	-1	-1
Bedrijventerrein	-1	-2	-3	-1	-2	-3
<i>Laagdynamisch</i>						
Natuur	1	0		1	0	-1
Gemengde groene zone	1	0	-1	0	-1	-1
Stedelijk groen	0	-1	-2	0	-1	-1

Tabel 2.2: Beleidskader beleidsplan geluid (Bron: beleidsplan geluid gemeente Arnhem)

De situaties die in het beleidsplan geluid van toepassing zijn voor nieuwe gebieden betreffen:

- de planning van een nieuwe weg of spoorlijn bij bestaande woningen;
- de planning van woningen bij een bestaande weg of spoorlijn;
- de planning van een bedrijf bij bestaande woningen;
- de planning van woningen bij een bestaand bedrijf.

Voor het plangebied Schuytgraaf wordt in dit onderzoek ingegaan op de bovenste twee situaties. In de volgende paragrafen wordt specifiek aandacht besteed aan de bijbehorende criteria voor zowel het railverkeer als het wegverkeer. De aspecten ten aanzien van industrielawaai zijn in deze rapportage buiten beschouwing gelaten.

Per gebiedstype zijn meerdere geluidsklassen als ambitie aangegeven. In het beleidsplan is aangegeven dat het niet realistisch is om slechts één geluidsklasse als ambitie op te nemen. Per gebiedstype is daarom onderscheid gemaakt in de ambitieniveaus a, i en p. In tabel 2.3. zijn deze ambitieniveaus nader toegelicht.

- **a** = ambitie: staat voor de basiskwaliteit in een gebied en omvat de na te streven geluidsklasse voor de te beschermen objecten in een bepaald gebied. De basiskwaliteit in een wijk waar een drukke weg door of langs loopt is afhankelijk van de afschermende werking van de woningen langs de rand. Een gesloten bouwfront langs de weg verbetert het akoestisch klimaat in de rest van de wijk. Dit is een essentieel principe. Waar dat voordelen oplevert, zal dit principe zoveel mogelijk worden toegepast.
- **i** = incidenteel: deze geluidsklasse wordt bij uitzondering toegepast in combinatie met daarbij de vereiste akoestische compensatie (zie paragraaf 4.12). Hierbij kan worden gedacht aan woningen aan de rand van een gebied die langs een drukke weg liggen.
- **p** = plafond: deze geluidsklasse wordt bij hoge uitzondering toegepast; tot en met geluidsklasse 3 wordt nog net aan de Wet geluidhinder voldaan en bij geluidsklasse 4 is sprake van een situatie als bedoeld in de Interimwet Stad en Milieu. Verdergaande akoestische compensatie is hier vereist. Hierbij kan worden gedacht aan bijzondere plekken, zoals een torenflat bij een verkeersknooppunt, een kruispunt of een inbreiding langs een drukke weg. Bij "vervangende nieuwbouw" kan hier maximaal klasse "zeer lawaaiig (-4)" worden toegestaan. Voor "buitenstedelijke situaties", zoals een rijksweg langs een woonwijk, is maximaal klasse "zeer onrustig (-2)" toelaatbaar. Vaak speelt hierbij cumulatie, bijvoorbeeld bij twee wegen of een weg en een spoorlijn, een rol. Deze ambitie geldt dan ook voor de gecumuleerde waarde.

De geluidsklassen zijn vervolgens vertaald naar geluidsniveaus voor wegverkeerslawaai (VL), railverkeerslawaai (RL) en industrielawaai (IL). Een overzicht van deze geluidsniveaus is weergegeven in figuur 2.2.

geluidsklasse	VL	RL	IL
2 zeer rustig	38	45	40
1 rustig	43	50	45
0 redelijk rustig	48	55	50
-1 onrustig	53	58	55
-2 zeer onrustig	58	63	60
-3 lawaaiig	63	68	65
-4 zeer lawaaiig			

Figuur 2.2: Overzicht geluidsniveau per geluidsklasse (Bron: beleidsplan geluid gemeente Arnhem)

2.2.1 Criteria voor een stadswijk

Railverkeerslawaai

Voor een stadswijk (geluidsklasse 0-1) geldt een ambitie van 55 dB. Incidenteel kunnen geluidsbelastingen worden toegestaan tot 63 dB.

Wegverkeerslawaai

De ambitie is om voor een stadswijk te voldoen aan een maximale geluidsbelasting van 48 dB ten gevolge van het wegverkeer. Incidenteel kunnen geluidsbelastingen worden toegestaan tot maximaal 58 dB.

2.2.2 Criteria voor stedelijke zone/knooppunt

Railverkeerslawaai

Voor de stedelijke zone/knooppunt geldt een ambitie van 63 dB. Incidenteel kunnen geluidsbelastingen tot 68 dB worden toegestaan.

Wegverkeerslawaai

Het ambitieniveau ten gevolge van het wegverkeer bedraagt 58 dB. Incidenteel kunnen geluidsbelastingen worden toegestaan tot maximaal 68 dB.

2.3 Nota uitvoeringsbeleid hogere grenswaarden gemeente Arnhem

Wanneer niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde is het (onder bepaalde voorwaarden) mogelijk om hogere grenswaarden aan te vragen. Deze hogere grenswaarden kunnen worden aangevraagd bij het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Arnhem.

Voor het verlenen van hogere grenswaarden hanteert de gemeente Arnhem de 'Nota uitvoeringsbeleid hogere grenswaarden gemeente Arnhem' van februari 2007. Deze nota is vastgesteld door het College van Burgemeester & Wethouders op 27 maart 2007.

In de nota is invulling gegeven aan het wettelijk kader en de relatie met het beleidsplan geluid van de gemeente Arnhem. Per gebiedstype worden ook eisen gesteld aan de criteria voor het toekennen van hogere grenswaarden. Bij de uiteindelijke afweging dienen de criteria in acht te worden genomen. Tot slot is in de nota de relatie gelegd met de Arnhemse praktijk en zijn de praktische aspecten van de procedures beschreven.

3 Uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten die bij het akoestisch onderzoek gehanteerd zijn. Hierbij is ingegaan op de rekenmethodiek, de specifieke uitgangspunten ten voor het onderzoek railverkeerslawaaï en de specifieke uitgangspunten met betrekking tot het wegverkeerslawaaï.

3.1 Rekenmethodiek

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2006). Gerekend is met het programma GeoMilieu, V1.40.

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.6 van het RMG2006 is op de geluidsbelasting, ten gevolge van het wegverkeerslawaaï, een correctie toegepast van -5 dB voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/h en -2 dB voor de overige wegen Deze regeling volgt uit artikel 110g Wgh.

3.2 Uitgangspunten railverkeerslawaaï

Het ministerie van VROM is voornemens om langs o.a. spoortrajecten emissieplafonds voor geluid op te stellen. Tot die tijd is afgesproken de toekomstige geluidsbelasting te bepalen aan de hand van de huidige situatie. De geluidsbelasting in de toekomstige situatie (2020) is dan de huidige situatie plus 1,5 dB. Dit is een wijziging ten opzichte van eerdere akoestische onderzoeken waarvoor uitgegaan kon worden van de prognoses uit het akoestisch spoorboekje. Er is gebruik gemaakt van gegevens uit het meest recente akoestisch spoorboekje (ASWIN2009). Het gaat hierbij om spoorgegevens gebaseerd op het jaar 2007.

In ASWIN 2009 is het traject ter hoogte van Arnhem Schuytgraaf opgenomen als trajectnummer 240. een overzicht van de intensiteiten voor beide sporen samen is weergegeven in tabel 3.1.

voertuigen	aantallen (bakken/uur)			stopfractie			snelheid km/h	
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	doorgaand	stoppend
cat. 1	20,46	17,86	3,92	--	--	0,02	140	-40
cat. 2	35,84	31,39	8,46	0,86	0,98	1,00	140	-40
cat. 4	10,97	7,50	11,33	--	--	--	90	--
cat. 5	0,11	0,09	0,09	--	--	--	90	--
cat. 6	2,83	2,23	0,83	--	--	--	134	-40
cat. 8	45,19	32,65	11,38	--	0,01	--	140	-40

Tabel 3.1: Gehanteerde uitgangspunten railverkeerslawaaï (ASWIN2009 traject 240)

Snelheden

Ter hoogte van het station Arnhem-Zuid zijn de rij snelheden voor de verschillende categorieën sterk verschillend. Ter hoogte van het plangebied is sprake van remmende en optrekkende treinen wanneer het gaat om de stoptreinen. Alle snelheden zijn per baanvak overgenomen uit het akoestisch spoorboekje. De snelheden ter hoogte van het station Arnhem-Zuid zijn gepresenteerd in tabel 3.1.

Ondergrond spoorbaan

De uitgangspunten voor de ondergrond van de spoorbaan zijn eveneens overgenomen uit ASWIN versie 2009. Uitgegaan is van voegloos spoor met betonnen dwarsliggers.

Aanwezige schermen

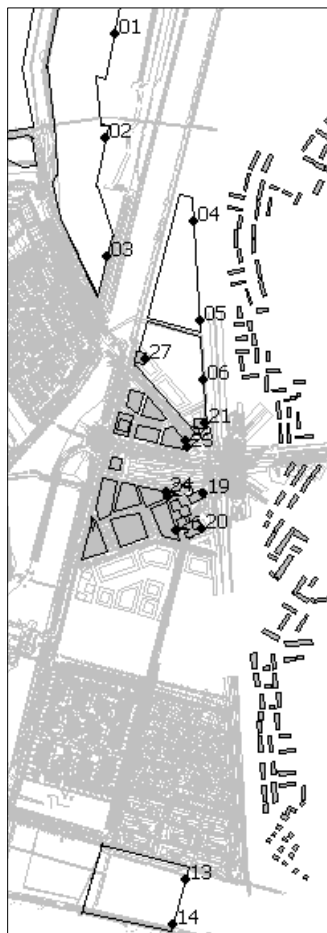
In de huidige situatie bevindt zich langs het spoor een scherm met een hoogte van 1,5 meter. Dit scherm geeft een aanzienlijke reductie van de geluidsbelasting op de woningen. Alle berekeningen voor het railverkeerslawaai zijn uitgevoerd met inachtneming van de aanwezigheid van deze schermen.

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere 'objecten' hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend.

Waarneempunten ten behoeve van onderzoek railverkeerslawai

Binnen de geluidszone van het spoor is een aantal waarneempunten gesitueerd, representatief voor de onderzochte velden. Een overzicht van deze waarneempunten is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1: Overzicht van de waarneempunten ten behoeve van railverkeerslawai

3.3 Uitgangspunten wegverkeerslawai

3.3.1 Uitgangspunten gezoneerde wegen

Intensiteiten

De intensiteiten van de provinciale weg N837 en de ringweg zijn voor de toekomstige situatie (2020) bepaald. Hierbij is gebruik gemaakt van de RVMK regio Arnhem, actualisatie april 2010, waarin een variant is aangemaakt op basis van de sociaal-economische data en verkeersstructuur overeenkomstig het herziene bestemmingsplan. De RVMK heeft het prognosejaar 2019. Deze prognose is overgenomen voor het onderzoekjaar 2020 waarvoor het onderzoek in voorliggende rapportage is uitgevoerd.

Een overzicht van de gehanteerde verkeersintensiteiten voor de provinciale weg is opgenomen in bijlage 1. De uitgangspunten voor de ringweg zijn gepresenteerd in bijlage 2.

Voertuigverdeling en snelheden

De voertuigverdeling voor de ringweg en de provinciale weg N837, is ook weergegeven in de bijlagen 1 en 2. De voertuigverdeling is rechtstreeks overgenomen uit het milieumodel van de gemeente Arnhem. De representatief te beschouwen snelheid op de ringweg en het betrokken gedeelte van de provinciale weg is voor het autoverkeer en het vrachtverkeer 50 km/h.

Kruispunten en rotondes

In de provinciale weg en de ringweg is een aantal rotondes aanwezig. De hiervoor geldende correcties zijn conform het Reken- en Meetvoorschrift doorgerekend.

Verharding

Bij de bepaling van de geluidsemissie van het verkeer is het type wegdekverharding van belang. Voor de wegedeelten van de ringweg geldt dat voor de toekomstige situatie uitgegaan is van Microville een wegdektype met een geluidsreducerend effect van 3 dB tot 4 dB op stedelijke wegen ten opzichte van normaal asfalt. De geluidreducerende eigenschappen zijn ingebracht in het model conform de uitgangspunten op www.stillerverkeer.nl. Op de kruispunten en de provinciale weg is uitgegaan van dicht asfalt beton (DAB), behalve tussen de centrumvelden 13 en 15. Daar is op de provinciale weg ook uitgegaan van asfaltverharding van het type Microville.

Hoogteligging

In dit plangebied zijn voor het wegverkeer geen noemenswaardige hoogteverschillen aanwezig die van belang zijn voor het onderzoek.

3.3.2 Uitgangspunten 30 km/h-wegen

Het akoestisch onderzoek voor de 30 km/h-wegen is uitgevoerd met behulp van Standardrekenmethode I uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2006). De relevante verkeersgegevens zijn samengesteld op basis van het milieumodel van de gemeente Arnhem (weergegeven in tabel 3.2). De voertuigverdeling is aangepast aan de hand van vergelijkbare wegen in bestaand Arnhem. De intensiteiten zijn weergegeven in tabel 5.4 en deze zijn overgenomen uit het verkeersmodel (zie paragraaf 3.3). De gehanteerde snelheid is 30 km/h en de wegverharding bestaat uit klinkers in de woonvelden en dicht asfalt beton in de centrumvelden. Als objectfractie is uitgegaan van 0,5. Dit betekent dat 50% van de overzijde van de weg bebouwd is.

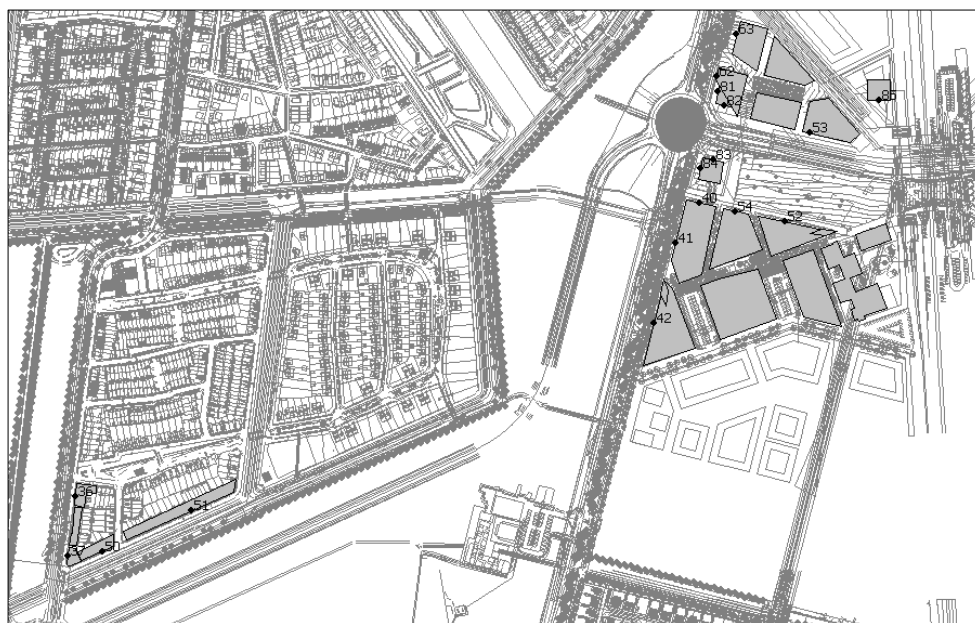
	% dag	% mv	% zv	% avond	% mv	% zv	% nacht	% mv	% zv
inrikker woonveld	7,2	0,9	0,1	2,4	0,9	0,1	0,5	0,9	0,1
inrikker centrumveld	7,0	1,6	0,7	2,6	0,8	0,5	0,7	0,8	0,5

mv = middelzwaar verkeer
zv = zwaar verkeer

Tabel 3.3: Voertuigverdeling over voertuigcategorieën en etmaal

Waarneempunten wegverkeerslawaaï

Voor de te onderzoeken velden waar de (voorlopig) geplande bebouwing bekend is, zijn waarneempunten gesitueerd op de randen van de velden. Een overzicht van de waarneempunten is opgenomen in figuur 3.2.



Figuur 3.2: Overzicht waarneempunten ten behoeve van onderzoek wegverkeerslawaaï

4 Resultaten railverkeerslawaai

Binnen de geluidzone van het spoor vallen gedeeltes van de velden 3, 6, 11, 13, 15, 19, 18, 20, 21, 25 en 27. In voorliggende rapportage is de geluidssituatie beschreven voor de velden 3, 6, 11, 13, 15 en 27. De overige velden zijn in een eerder stadium reeds uitgewerkt en deels al gerealiseerd. Voor de velden waarvoor (nog) geen ruimtelijke invulling bekend is, zijn de geluidsbelastingen bepaald voor de uiterste bouwgrenzen. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.

locatie geprojecteerde woningbouw	waarneempunt	waarneemhoogte	geluidsbelasting in dB ten gevolge van spoorlijn
veld 3	01_A	1,5	50
	01_B	4,5	52
	01_C	7,5	52
	02_A	1,5	46
	02_B	4,5	49
	02_C	7,5	49
	03_A	1,5	45
	03_B	4,5	48
	03_C	7,5	48
veld 6	04_A	1,5	50
	04_B	4,5	56
	04_C	7,5	59
	05_A	1,5	49
	05_B	4,5	55
	05_C	7,5	58
veld 11	06_A	1,5	50
	06_B	4,5	56
	06_C	7,5	59
	06_D	10,5	61
	06_E	13,5	65
	06_F	16,5	67
zuidoosthoek veld 11	21_A	5	45
	21_B	10	46
	21_C	20	68
	21_D	30	68
	21_E	40	68
	21_F	50	68
zuidwesthoek veld 11	27_A	5	42
	27_B	10	43
	27_C	20	49
	27_D	30	51
	27_E	40	54
	27_F	50	57
veld 13	22_A	1,5	49
	22_B	5	54
	22_C	10	56
	22_D	20	61
	22_E	30	64
	22_F	40	64
	23_A	1,5	50
	23_B	5	56
	23_C	10	58
	23_D	20	63
	23_E	30	64
	23_F	40	65
veld 15	19_A	1,5	50
	19_B	4,5	56
	19_C	7,5	59

locatie geprojecteerde woningbouw	waarneempunt	waarneemhoogte	geluidsbelasting in dB ten gevolge van spoorlijn
	20_A	1,5	51
	20_B	4,5	55
	20_C	7,5	57
	24_A	1,5	47
	24_B	5	50
	24_C	10	52
	24_D	20	57
	24_E	30	59
	24_F	40	60
	25_A	1,5	43
	25_B	5	47
	25_C	10	52
	25_D	20	54
	25_E	30	57
	25_F	40	59
	26_A	1,5	44
	26_B	5	48
	26_C	10	54
	26_D	20	57
	26_E	30	60
	26_F	40	61
veld 27	13_A	1,5	48
	13_B	4,5	50
	13_C	7,5	50
	14_A	1,5	53
	14_B	4,5	54
	14_C	7,5	54

Tabel 4.1: Geluidsbelasting ten gevolge van spoorlijn Arnhem-Elst

Uit tabel 4.1 blijkt dat voor de velden 3 en 27 geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB zijn geconstateerd. In de velden 6, 11, 13 en 15 wordt de voorkeursgrenswaarde echter wel overschreden. Voor geen van de onderzochte velden zijn overschrijdingen van maximale ontheffingswaarde van 68 dB geconstateerd. De grootste overschrijdingen vinden plaats op waarneemhoogtes vanaf circa 15 m.

Relatie met beleidsplan geluid gemeente Arnhem

Niet voor alle waarneempunten wordt voldaan aan de basisambitie van het beleidsplan geluid. De geluidsbelastingen die incidenteel kunnen worden toegestaan worden echter niet overschreden voor de (deel) velden die worden gezien als stedelijke zone/knooppunt. In dit geval geldt een maximale incidentele geluidsbelasting van 68 dB. Voor de (deel)velden die zijn aangemerkt als stadswijk geldt een maximale incidentele geluidsbelasting van 63 dB.

Alleen binnen de velden 11 en 13 is sprake van een geluidsbelasting die hoger is dan 63 dB. Deze (deel) velden kunnen conform het beleidsplan geluid van de gemeente Arnhem worden gezien als stedelijke zone/knooppunt.

Woningen

Omdat de invulling van de velden nog niet bekend is moet het aantal woningen per veld, waarvoor een overschrijding van de voorkeurgrenswaarde geldt, worden berekend. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd. Ten eerste worden in een deel van de bebouwing niet geluidsgevoelige bestemmingen gerealiseerd. Ten tweede gelden de overschrijdingen voor de eerstelijnsbebouwing, waarbij elke 7 meter een nieuwe woning is gerekend. Deze methode is vergelijkbaar met de methode zoals die gebruikt is in het verleden voor het huidige bestemmingsplan. In tabel 4.2 is het aantal woningen per veld met overschrijdingen van de voorkeurgrenswaarde (en geluidsbelasting per waarneempunt) ten gevolge van spoorlijn Arnhem-Elst opgenomen.

locatie geprojecteerde woningbouw	aantal woningen met overschrijding	waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB) ten gevolge van spoorlijn
veld 6	54	04_B	4,5	56
		04_C	7,5	59
		05_C	7,5	58
veld 11	40	06_B	4,5	56
		06_C	7,5	59
		06_D	10,5	61
		06_E	13,5	65
		06_F	16,5	67
zuidoosthoek veld 11	Landmark	21_C	20	68
		21_D	30	68
		21_E	40	68
		21_F	50	68
zuidwesthoek veld 11	Landmark	27_F	50	57
veld 13	20	22_C	10	56
		22_D	20	61
		22_E	30	64
		22_F	40	64
		23_B	5	56
		23_C	10	58
		23_D	20	63
		23_E	30	64
		23_F	40	65
veld 15	school	19_B	4,5	56
		19_C	7,5	59
		20_B	4,5	55
		20_C	7,5	57
	20	24_D	20	57
		24_E	30	59
		24_F	40	60
		25_E	30	57
		25_F	40	59
		26_D	20	57
		26_E	30	60
		26_F	40	61

Tabel 4.2: Aantal woningen per veld met overschrijdingen van de voorkeurgrenswaarde en geluidsbelasting per waarneempunt ten gevolge van spoorlijn Arnhem-Elst

4.1 Interpretatie resultaten

Indien volgens de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, dient een drietal mogelijke maatregelen te worden gezien om toch aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Deze zijn in volgorde van prioriteit:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen tussen bron en ontvanger;
- aanvraag van ontheffing naar hogere grenswaarde, met (indien noodzakelijk) maatregelen aan de woning(en).

Maatregelen aan de bron

Onder maatregelen aan de bron wordt verstaan en het toepassen van raildempers, het aanpassen van de dienstregeling en het stellen van eisen aan het gebruikte materieel. De mogelijkheid op het traject Arnhem Elst is het toepassen van raildempers. De kosten van raildempers waren in het verleden € 635,- per meter enkelspoor. De verwachting is dat in de toekomst bij toepassing op grote schaal de kosten dalen tot onder de 200 euro per meter enkelspoor. Het traject langs Schuytgraaf heeft een lengte van 3 km. Uit onderzoek van ProRail* blijken raildempers een geluidreducerend effect te hebben van circa 3 dB. De geluidsbelastingen met een aftrek van 3 dB zijn weergegeven in tabel 4.3.

locatie geprojecteerde woningbouw	waarneempunt	waarneemhoogte	geluidsbelasting in dB ten gevolge van spoorlijn	geluidsbelasting in dB ten gevolge van spoorlijn inclusief raildempers
veld 6	04_B	4,5	56	53
	04_C	7,5	59	56
	05_C	7,5	58	55
veld 11	06_B	4,5	56	53
	06_C	7,5	59	56
	06_D	10,5	61	58
	06_E	13,5	65	62
	06_F	16,5	67	64
zuidoosthoek veld 11	21_C	20	68	65
	21_D	30	68	65
	21_E	40	68	65
	21_F	50	68	65
zuidwesthoek veld 11	27_F	50	57	54
	22_C	10	56	53
veld 13	22_D	20	61	58
	22_E	30	64	61
	22_F	40	64	61
	23_B	5	56	53
	23_C	10	58	55
	23_D	20	63	60
	23_E	30	64	61
veld 15	23_F	40	65	62
	19_B	4,5	56	53
	19_C	7,5	59	56
	20_B	4,5	55	52

* 'Railslijpen en -dempers, Een alternatief voor geluidsschermen langs spoorwegen', IPG-projecten 2.2.1 en 2.2.2, kenmerk VHU/MIL/20515497, datum 20 mei 2005, www.innovatieprogrammagemageluid.nl

locatie geprojecteerde woningbouw	waarneempunt	waarneemhoogte	geluidsbelasting in dB ten gevolge van spoorlijn	geluidsbelasting in dB ten gevolge van spoorlijn inclusief raildempers
	20_C	7,5	57	54
	24_D	20	57	54
	24_E	30	59	56
	24_F	40	60	57
	25_E	30	57	54
	25_F	40	59	56
	26_D	20	57	54
	26_E	30	60	57
	26_F	40	61	58

Tabel 4.3: Effect van raildempers op geluidsbelastingen op waarneempunten met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde

Maatregelen tussen bron en ontvanger

Maatregelen tussen bron en ontvanger kunnen bestaan uit het plaatsen van wallen en/of schermen of het projecteren van de woningen op grotere afstand ten opzichte van het spoor. Ook het werken met 'dove gevels' kan een optie zijn. Een 'dove gevel' is volgens de Wet geluidhinder een gevel met niet te openen delen in geluidsgevoelige vertrekken. Het voordeel van een 'dove gevel' is dat de geluidsbelasting op de gevel niet hoeft te worden berekend. Er moet wel worden voldaan aan de in het Bouwbesluit gestelde maximale binnenniveau.

In de huidige situatie bevindt zich langs het spoor een scherm met een hoogte van 1,5 meter. Dit scherm geeft een aanzienlijk reductie van de geluidsbelasting op de woningen. Eventueel is het mogelijk om een hoger scherm te realiseren. Met name voor de hogere waarneemhoogtes is het effect van een hoger scherm beperkt.

Aanvraag ontheffing hogere grenswaarde

Wanneer de toepassing van de hiervoor genoemde maatregelen niet mogelijk of reëel is, of onvoldoende effect sorteert, dan dient voor de woningen met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ontheffing te worden aangevraagd. Wanneer geen geluidsbeperkende maatregelen worden toegepast moet ontheffing worden aangevraagd voor de woningen en geluidsbelastingen waarvoor de waarneempunten maatgevend zijn. Dit betreffen de woning aantallen per veld in zoals weergegeven in tabel 4.2 en gaat in totaal om circa 134 woningen en een aantal woningen wat gesitueerd is in de zogenaamde landmarks.

5 Resultaten wegverkeerslawaaai

De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd voor de provinciale weg, de ringweg en de inpridders vanaf de ringweg naar de woongebieden. In figuur 5.1 is nogmaals een overzicht weergegeven van de 27 velden binnen Schuytgraaf. De onderzochte velden zijn met een rode cirkel weergegeven.



Figuur 5.1: Onderzochte velden Schuytgraaf

Voor de velden 13, 15 en 17B is reeds een stedenbouwkundig plan opgesteld. De geluidsbelastingen voor deze velden zijn bepaald voor de bebouwing op de randen van deze velden.

Voor de velden 1, 2, 3, 6, 11, 22, 23, 24, 26 en 27 is nog geen stedenbouwkundig plan aanwezig. Voor deze velden is de geluidssituatie inzichtelijk gemaakt middels geluidscontouren.

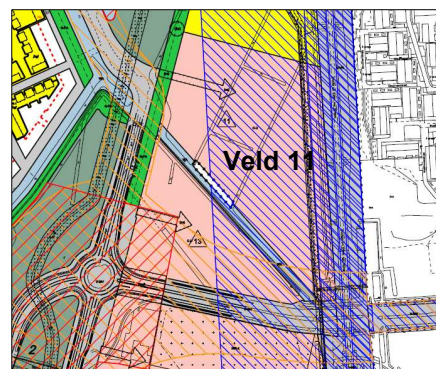
De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd voor de provinciale weg, de ringweg en de inpridders vanaf de ringweg naar zogenaamde woongebieden. Hierna zijn de resultaten voor de verschillende groepen inzichtelijk gemaakt.

5.1 Resultaten provinciale weg

Binnen de geluidszone van de provinciale weg bevinden zich de te onderzoeken velden 11, 13, 15, 17B en 22. Hierna zijn per veld de resultaten van het akoestisch onderzoek beschreven. Voor een aantal velden zijn de geluidsbelastingen ook berekend voor een aantal maatgevende waarneempunten. Deze waarneempunten zijn opgenomen in figuur 4.2.

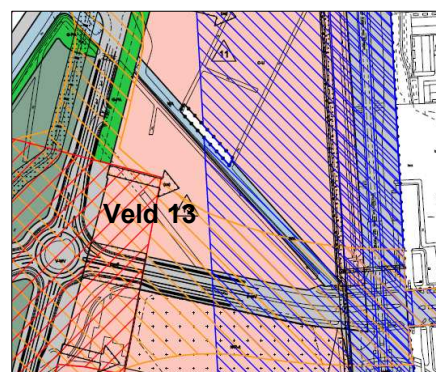
Resultaten veld 11

Veld 11 loopt langs het spoor in een punt richting de provinciale weg. Ter hoogte van veld 11 is sprake van een geluidscontour van circa 55 m. De verwachting is dat er in deze punt van veld niet op 55 m vanaf de provinciale weg geluidgevoelige bestemmingen gerealiseerd worden.



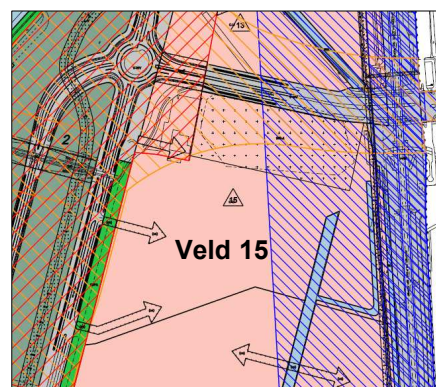
Resultaten veld 13

Ten noorden van de provinciale weg is veld 13 gesitueerd. Uitgegaan is van bebouwing op circa 25 m vanaf de wegas. De geluidscontour bedraagt circa 55 m. De voorkeursgrenswaarde op voor de eerstelijns bebouwing wordt dus overschreden. De maximale geluidsbelasting bedraagt 56 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt echter niet overschreden.



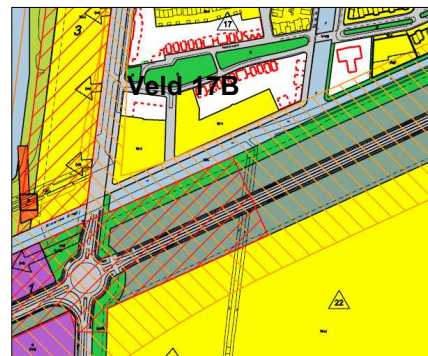
Resultaten veld 15.

Veld 15 is gelegen ten zuiden van de provinciale weg. Uitgegaan is van bebouwing op circa 40 m vanaf de wegas. De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt circa 55 dB voor de eerstelijns bebouwing. De voorkeursgrenswaarde voor veld 15 wordt dus overschreden. Van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is echter geen sprake.



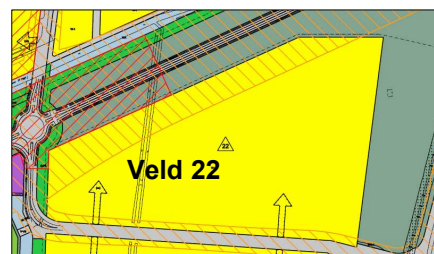
Resultaten veld 17B

Veld 17B is gelegen aan de oostzijde van Schuytgraaf ten noorden van de provinciale weg. De bebouwing is gesitueerd op circa 90 m vanaf de wegas. De maximale geluidsbelasting bedraagt 47 dB. Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.



Resultaten veld 22

Veld 22 ligt tegenover veld 17B aan de zuidzijde van de provinciale weg. De afstand van het bouwvlak tot de wegas bedraagt circa 40 m. De 48 dB contour ter hoogte van veld 22 bedraagt circa 85 m. De maximale geluidsbelasting bedraagt circa 54 dB. De geluidsbelasting ter hoogte van de rotonde kan incidenteel hoger uitvallen.



Ten gevolge van de provinciale weg zijn er overschrijdingen geconstateerd voor de velden 13, 15 en 22. Voor de velden waarvoor sprake is van overschrijdingen is een vertaling gemaakt naar de mogelijke hoeveelheid woningen waarvoor ontheffingen noodzakelijk kunnen zijn. Voor de velden 13 en 15 is op basis van het beschikbare stedenbouwkundig plan een inschatting gemaakt van de hoeveelheid woningen. Voor veld 22 is nog geen stedenbouwkundig plan beschikbaar. Voor deze locatie is voor de eerstelijns bebouwing voor elke 7 m een woning gerekend.

Ten gevolge van de provinciale weg zijn er alleen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) geconstateerd in veld 13, 15 en 22. Een overzicht van het aantal woningen is opgenomen in tabel 5.1.

locatie	aantal woningen	waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting dB
veld 15	100 appartementen centrum	40_A	1,5	45
		40_B	5	47
		40_C	10	48
		40_D	20	48
		40_E	30	48
		40_F	40	48
veld 13	150 appartementen centrum	53_A	1,5	55
		53_B	5	56
		53_C	10	56
		53_D	20	55
		53_E	30	54
		53_F	40	53
zuidwesthoek veld 13	appartementen landmark	81_A	5	56
		81_B	10	56

locatie	aantal woningen	waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting dB
		81_C	20	55
		81_D	30	54
		81_E	40	53
		81_F	50	52
		82_A	5	58
		82_B	10	58
		82_C	20	58
		82_D	30	57
		82_E	40	56
		82_F	50	55
		83_A	5	57
		83_B	10	58
		83_C	20	57
		83_D	30	57
noordwesthoek veld 15	appartementen land- mark	83_E	40	56
		83_F	50	55
		84_A	5	55
		84_B	10	55
		84_C	20	55
		84_D	30	54
		84_E	40	53
		84_F	50	53
veld 22	90 woningen	n.v.t.	5	54

Tabel 5.1: Geluidsbelastingen hoger dan 48 dB ten gevolgen van de provinciale weg (inclusief correctie artikel 110g van de Wet geluidhinder).

Relatie met beleidsplan geluid gemeente Arnhem

Niet voor alle waarneempunten wordt voldaan aan de basisambitie van het beleidsplan geluid. De geluidsbelastingen die incidenteel kunnen worden toegestaan worden echter niet overschreden.

5.2 Resultaten ringweg

Alle velden bevinden zich binnen de geluidszone van de ringweg. Alleen voor de velden 13, 15 en 17B is een stedenbouwkundige invulling bekend. Voor deze locaties is op basis van de bedachte invulling het aantal woningen ingeschat waarvoor sprake is van een overschrijding. Voor de overige velden zijn de overschrijdingen inzichtelijk gemaakt middels geluidscontouren.

locatie	aantal woningen	waarneempunt	hoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
veld 13	100 appartementen centrum	62_A	1,5	50
		62_B	5,0	51
		62_C	10,0	51
		62_D	20,0	50
		62_E	30,0	50
		62_F	40,0	49
zuidwesthoek veld 13	appartementen land- mark	81_A	5,0	49
		81_B	10,0	49
		81_C	20,0	49

locatie	aantal woningen	waarneempunt	hoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
noordwesthoek veld 15	appartementen landmark	81_D	30,0	48
		81_E	40,0	48
		81_F	50,0	47
		84_A	5,0	49
		84_B	10,0	50
		84_C	20,0	49
		84_D	30,0	49
		84_E	40,0	48
		84_F	50,0	47
veld 15	100 appartementen centrum	41_A	1,5	47
		41_B	5,0	49
		41_C	10,0	49
		41_D	20,0	49
		41_E	30,0	48
		41_F	40,0	47
veld 17	12 woningen	37_A	1,5	50
		37_B	4,5	50

Tabel 5.2: Geluidsbelastingen hoger dan 48 dB ten gevolgen van de ringweg (inclusief correctie artikel 110g van de Wet geluidhinder).

Voor de overige velden 1, 2, 3, 6, 11, 22, 23, 24, 26 en 27 is nog geen stedenbouwkundig plan beschikbaar. Voor deze velden is de geluidssituatie middels geluidscontouren inzichtelijk gemaakt. Een overzicht van de contouren is opgenomen in tabel 5.1.

In de velden: 1, 6, 23, 26 en 27 zijn geen overschrijdingen van de voorkeurgrenswaarde ten gevolge van de ringweg geconstateerd. De afstand tussen deze velden en de weg is groter dan de afstand tussen de 48 dB geluidscontour en de ringweg op de betreffende locatie.

In tabel 5.3 zijn de velden weergegeven waarvoor de geluidscontouren de grenzen van de velden overschrijden. Dat wil niet zeggen dat geluidsbelasting op de bebouwing meteen wordt overschreden. In de tabel zijn de geluidscontouren en de verwachte afstanden van de bebouwing weergegeven. Er worden voor de genoemde velden geen overschrijdingen verwacht, tenzij binnen de geluidszones gebouwd wordt.

veld	weggedeelte	48 dB geluids- contouren (in m)	verwachte uiterste bebouwingslijn	eerstelijns bebouwing langs ringweg
2	west	20	20	50 inclusief school
	zuid	20		
3	noord	20	25	23
	zuid	25		
11	midden	30	30	20 woningen
22	west	25	25	48
	midden	20		
	oost	25		
24	west	25	20	40
	midden	20		
	oost	25		

Tabel 5.3: 48 dB geluidscontour per veld en het daarbij behorende aantal overschrijdingen van de voorkeurgrenswaarde.

Relatie met beleidsplan geluid gemeente Arnhem

Niet voor alle waarneempunten wordt voldaan aan de basisambitie van het beleidsplan geluid. De geluidsbelastingen die incidenteel kunnen worden toegestaan worden echter niet overschreden.

5.3 Interpretatie resultaten

Indien volgens de berekeningen blijkt dat de voorkeurgrenswaarde wordt overschreden, dient een drietal mogelijke maatregelen te worden gezien om toch aan de voorkeurgrenswaarde te voldoen. Deze zijn in volgorde van prioriteit:

- d. maatregelen aan de bron;
- e. maatregelen tussen bron en ontvanger;
- f. aanvraag van ontheffing naar hogere grenswaarde, met (indien noodzakelijk) maatregelen aan de woning(en).

Maatregelen aan de bron

Omdat overschrijdingen van de voorkeurgrenswaarde verwacht werden zijn al maatregelen aan de bron toegepast. Om te voldoen aan de voorkeurgrenswaarde wordt op delen van de provinciale weg en op de gehele ringweg geluidsreducerend asfalt toegepast. Dit geeft een geluidsreductie van 3 tot 4 dB en daarmee worden overschrijding van de voorkeurgrenswaarde in een aantal velden voorkomen.

Maatregelen tussen bron en ontvanger

De mogelijkheden voor maatregelen tussen de bron en ontvanger zijn beperkt. De afstand tussen de bron en ontvanger vergroten en het toepassen van schermen of geluidswallen past niet binnen het stedenbouwkundig plan. De afstand tussen de provinciale weg en de woningen is al aanzienlijk en grotendeels voldoende. Het vergroten van de afstand tussen de ringweg en de woningen leidt tot een wegbeeld dat niet meer past binnen de bebouwde kom en is daarom niet wenselijk.

Aanvraag ontheffing hogere grenswaarde

Voor het totale plangebied is een globale schatting gemaakt van de hoeveelheid woningen waarvoor een ontheffing tot een hogere grenswaarde benodigd is. Een gedetailleerde berekening is op dit moment nog niet mogelijk, omdat voor een belangrijk deel van het plangebied nog geen verkaveling beschikbaar is. Daarom zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd. Ten eerste worden in een deel van de bebouwing niet geluidsgevoelige bestemmingen gerealiseerd. Ten tweede gelden de overschrijdingen voor de eerstelijnsbebouwing, waarbij elke 7 meter een nieuwe woning is gerekend. De woningaantallen zijn weergegeven in tabel 5.4.

aantal benodigde ontheffingen		
	ringweg	provinciale weg N837
velden 11	20 woningen	-
velden 12	4 woningen	-
velden 13	100 appartementen centrum en landmark	150 appartementen centrum en landmark
velden 15	200 appartementen centrum	landmark
velden 17B	12 woningen	-

Tabel 5.4: Geprognosticeerde aantallen woningen waarvoor ontheffing nodig is.

5.4 Resultaten inprikkers

In tabel 5.5 zijn de resultaten weergegeven van de geluidsberekeningen voor de in-prikkers in de velden. Op alle geluidsbelastingen is de een correctie toegepast van -5 dB op basis van artikel 110g. Dit om de resultaten vergelijkbaar te houden met de gepresenteerde resultaten langs de wegen waarvoor wel een formele geluidszone geldt. De gepresenteerde geluidscontouren zijn gebaseerd op een maatgevende waarneem-hoogte van 4,5 m, representatief voor de eerste verdieping.

De resultaten van de geluidsberekeningen voor de inprikkers zijn gepresenteerd in tabel 5.5.

veld	intensiteit (in mvt/etm)	48 dB contour 53dB contour		verwachte geluidsbelasting op 20 meter afstand van wegas (in dB)
		(in meters)	(in meters)	
veld 1	600 gaat door veld 2	11	1	44
veld 2	1400	19	8	48
veld 3	1100	16	6	47
veld 6	600 gaat door veld 11	11	1	44
veld 11	1300	18	7	48
veld 13	300	5	1	42
veld 15	bij ringweg: 5200	31	15	51
veld 17b	inprikkers zuid: 1800	22	10	49
veld 22	inprikkers oost: 700	12	2	45
	inprikkers west: 300	5	1	42
veld 23	400	7	1	43
veld 24	inprikkers oost: 500	9	1	44
	inprikkers west: 300	5	1	42
veld 26	600	11	1	44
veld 27	300 gaat door veld 26	5	1	42

Tabel 5.5: Geluidscontouren ten gevolgen van de inprikkers in de verschillende velden

Voor de verreweg het grootste deel van de onderzochte velden is de geluidsbelasting ten gevolge van de inpridders lager dan 48 dB. In dat geval is nader onderzoek naar de geluidssituatie niet noodzakelijk. Voor de velden 15 en 17b is sprake van een hogere geluidsbelasting als gevolg van de hoeveelheid verkeer op de inprikker. Hierbij moet worden opgemerkt dat de inpridders snel vertakken waardoor het verkeer zich snel verspreidt.

Voor de situaties waar, als gevolg van de 30 km/h-wegen, sprake is van overschrijdingen is door GEM Schuytgraaf een protocol opgesteld. Dit protocol is als bijlage bij deze rapportage opgenomen (zie bijlage 3). In deze memo van 14 september 2006 is het protocol ten aanzien van de geluidsbelastingen als gevolg van de 30 km/-wegen aangescherpt.

Overzicht mogelijke maatregelen

Indien volgens de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting hoger is dan gewenst kunnen maatregelen worden genomen.

Het vervangen van de klinkers door dicht asfalt beton (het standaard referentie asfalt) geeft een aanzienlijk lagere geluidsbelasting (gemiddeld -4dB afhankelijk van de intensiteit). Een geasfalteerde weg heeft echter niet de uitstraling van een weg met een maximumsnelheid van 30 km/h. De verwachting van de weggebruiker is dat op geasfalteerde wegen 50 km/h mag worden gereden.

De geluidsreductie van een weg met een maximumsnelheid van 50 km/h op asfalt in vergelijking met 30 km/h op klinkers is afhankelijk van de intensiteit gemiddeld -1 tot -2 dB. Een aantrekkelijke optie is klinkers te gebruiken met geluidsreducerende eigenschappen of asfalt met een klinkerpatroon. Dit brengt echter extra kosten met zich mee.

De andere mogelijkheid is het vergroten van de afstand tussen de bron en de ontvanger dus tussen de weg en de woning. De woningen dienen dan op grotere afstand van de weg gesitueerd te worden. Met name in het centrumgebied (veld 15) zorgt dit voor problemen.

Bij de verdere uitwerking dienen de inpridders voor de velden 15 en 17b als aandachtspunt te worden beschouwd.

6 Resumé

Voor het bestemmingsplan Schuytgraaf 2010 is akoestisch onderzoek uitgevoerd op basis van de meest recente uitgangspunten. Deze rapportage beschrijft deze uitgangspunten, de resultaten en eventueel probleemlocaties.

Railverkeerslawaaï

Om de geluidsbelastingen ten gevolge van het railverkeer te beperken is een geluidsscherm met een hoogte van 1,5 meter toegepast langs de gehele lengte van het spoor. Ook bij toepassing van het geluidsscherm zijn in drie velden overschrijdingen van de voorkeurgrenswaarde geconstateerd. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Voor deze velden zijn geluidsreducerende maatregelen of is ontheffing aanvraag noodzakelijk. Dit betreffen de woning aantallen en geluidsbelastingen per veld zoals weergegeven in tabel 6.1.

locatie geprojecteerde woningbouw	aantal woningen met overschrijding	waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB) ten gevolge van spoorlijn
veld 6	54	04_B	4,5	56
		04_C	7,5	59
		05_C	7,5	58
veld 11	40	06_B	4,5	56
		06_C	7,5	59
		06_D	10,5	61
		06_E	13,5	65
		06_F	16,5	67
zuidoosthoek veld 11	Landmark	21_C	20	68
		21_D	30	68
		21_E	40	68
		21_F	50	68
zuidwesthoek veld 11	Landmark	27_F	50	57
veld 13	20	22_C	10	56
		22_D	20	61
		22_E	30	64
		22_F	40	64
		23_B	5	56
		23_C	10	58
		23_D	20	63
		23_E	30	64
		23_F	40	65
veld 15	school	19_B	4,5	56
		19_C	7,5	59
		20_B	4,5	55
		20_C	7,5	57
	20	24_D	20	57
		24_E	30	59
		24_F	40	60
		25_E	30	57
		25_F	40	59
		26_D	20	57
		26_E	30	60
		26_F	40	61

Tabel 6.1: Aantal woningen per veld met overschrijdingen van de voorkeurgrenswaarde en geluidsbelasting per waarneempunt ten gevolge van spoorlijn Arnhem-Elst

Niet voor alle waarneempunten wordt voldaan aan de basisambitie van het beleidsplan geluid. De geluidsbelastingen die incidenteel kunnen worden toegestaan worden echter niet overschreden voor de (deel)velden die worden gezien als stedelijke zone/knooppunt. In dit geval geldt een maximale incidentele geluidsbelasting van 68 dB. Voor de (deel)velden die zijn aangemerkt als stadswijk geldt een maximale incidentele geluidsbelasting van 63 dB.

Alleen binnen de velden 11 en 13 is sprake van een geluidsbelasting die hoger is dan 63 dB. Deze (deel) velden kunnen conform het beleidsplan geluid van de gemeente Arnhem worden gezien als stedelijke zone/knooppunt.

Geconstateerd wordt dat er een discrepantie is waar te nemen tussen de bestaande ruimtelijke visie en het daarop gebaseerde bestemmingsplan voor het gebied (centrumvelden 11, 13, 15, 18 en 19) en het later geformuleerde geluidsbeleid. Voor het kunnen verlenen van ontheffing boven 63 dB zal naar verwachting een afwijking van het gemeentelijke beleidskader noodzakelijk zijn, dan wel moeten beoordeeld of in de concrete situatie sprake is van een situatie die valt onder de categorie 'plafond'. In dit laatste geval blijft een ontheffing van waarden tot 68 dB binnen het gemeentelijke beleidsplan mogelijk.

Wegverkeerslawaaai

Om de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer te beperken is geluidsreducerend asfalt (met een effect van -3 dB tot -4 dB) toegepast. Bij toepassing van het geluidsreducerend asfalt zijn in negen velden overschrijdingen van de voorkeurgrenswaarde geconstateerd. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. In tabel 6.2 zijn de velden met daarbij de woning aantallen met overschrijding van de voorkeurgrenswaarde weergegeven. Voor wegverkeerslawaaai wordt voldaan aan het Beleidsplan geluid van de gemeente Arnhem.

aantal benodigde ontheffingen		
	ringweg	provinciale weg N837
velden 11	20 woningen	-
velden 12	4 woningen	-
velden 13	100 appartementen centrum en landmark	150 appartementen centrum en landmark
velden 15	200 appartementen centrum	landmark
velden 17B	12 woningen	-

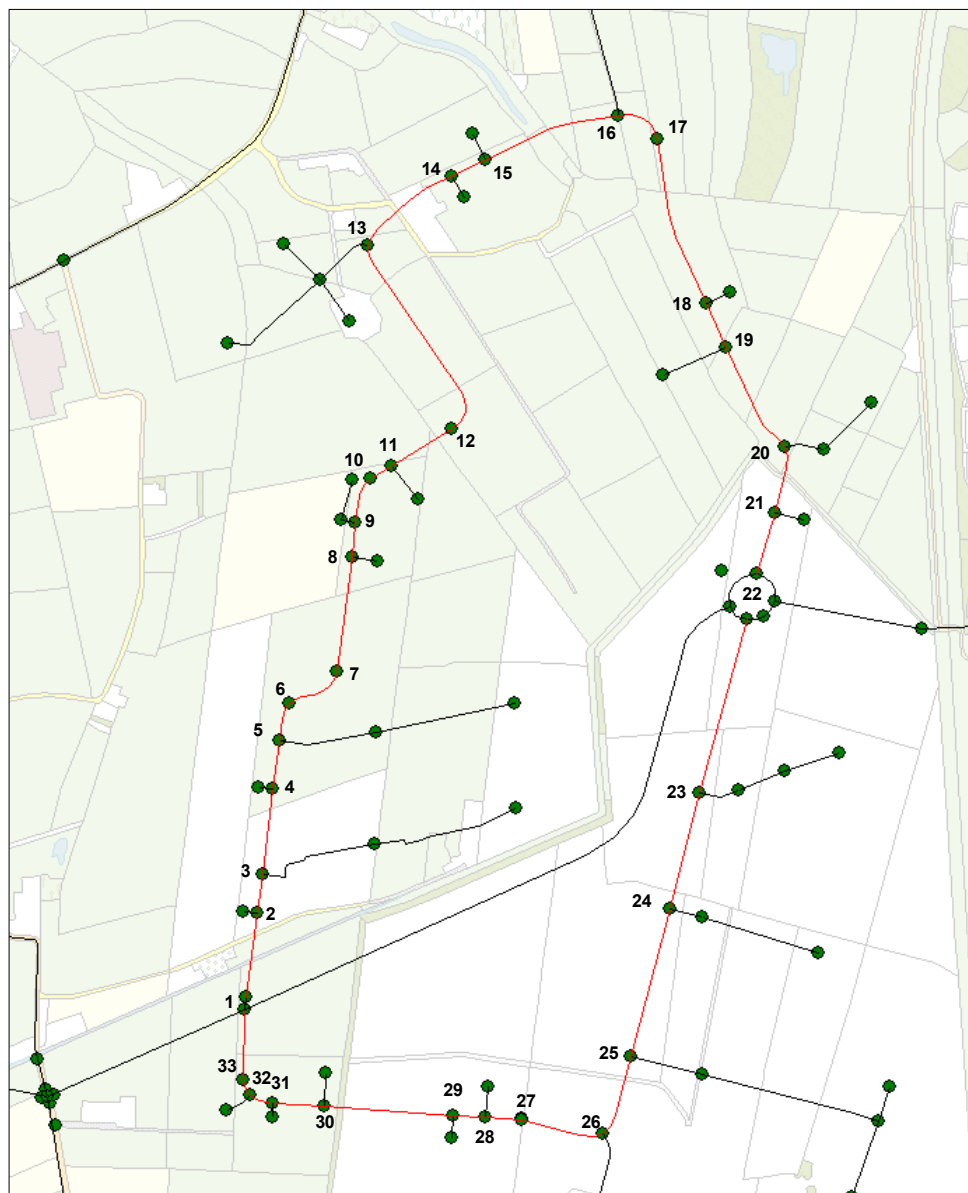
Tabel 6.2: Geprognosticeerde aantallen woningen waarvoor ontheffing nodig is

Inprikkers

Ten aanzien van het wegverkeerslawaaai ten gevolge van de inprikkers is het aanvragen van ontheffing niet mogelijk. Echter geluidsbelastingen boven de voorkeurgrenswaarde zijn ook hier niet gewenst. Op de inprikkers van een aantal velden is de verkeersintensiteit der mate hoog dat geluidsreducerende maatregelen waarschijnlijk noodzakelijk zijn. Ook ten gevolge van de inprikkers in andere velden overschrijdt de geluidsbelasting de voorkeurgrenswaarde. Hoewel dit in mindere mate is, is ook hier

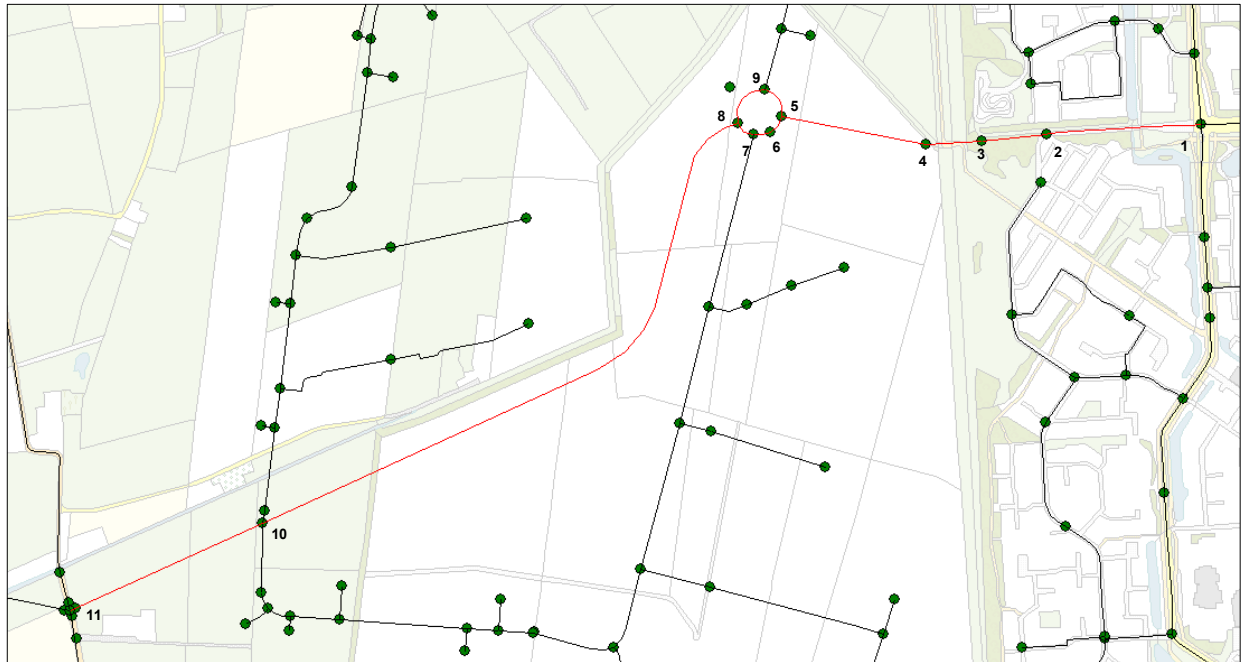
het aan te bevelen nader onderzoek te verrichten. Hiervoor is door GEM Schuytgraaf een protocol opgesteld. Dit protocol is als bijlage bij deze rapportage opgenomen (zie bijlage 3).

Bijlage 1: Verkeersgegevens ringweg



knoop A	knoop B	verkeersintensiteit	verdeling verkeer			percentage motoren			percentage personenauto's			percentage middel- zwaar verkeer			percentage zwaar verkeer		
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	2	5900	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	97,0	97,8	98,3	1,4	1,0	0,7	0,6	0,5	0,5
3	4	2600	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,4	98,9	99,1	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
3	2	4400	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,5	99,0	99,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
5	4	2600	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,4	98,9	99,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1
5	6	2800	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,4	98,9	99,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
6	7	2800	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,4	98,9	99,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
7	8	2800	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,4	98,9	99,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
8	9	2000	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,4	98,9	99,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1
9	10	1600	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,3	98,8	99,1	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
11	10	1600	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,3	98,8	99,1	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
11	12	2200	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,3	98,8	99,1	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
12	13	2200	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,3	98,8	99,1	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
13	14	2500	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,4	98,9	99,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1
14	15	2900	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,5	98,9	99,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
15	16	3100	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,5	99,0	99,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
16	17	3800	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,5	99,0	99,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
17	18	3800	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,5	99,0	99,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
18	19	4800	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,6	99,0	99,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
19	20	6400	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,7	99,1	99,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
20	21	7600	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,7	99,1	99,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
22	21	7700	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	98,7	99,1	99,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
23	24	6800	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	96,4	97,4	98,0	1,8	1,2	0,9	0,8	0,7	0,6
25	24	6500	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	96,3	97,4	97,9	1,9	1,3	1,0	0,8	0,7	0,6
26	25	4300	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	95,9	97,1	97,7	2,2	1,5	1,1	0,9	0,8	0,7
26	27	4200	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	95,8	97,0	97,6	2,3	1,5	1,1	1,0	0,8	0,8
30	31	3500	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	95,4	96,7	97,4	2,6	1,7	1,3	1,1	0,9	0,9
30	29	3200	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	95,0	96,4	97,1	2,8	1,9	1,4	1,2	1,0	1,0
32	33	4200	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	94,8	96,3	97,0	3,0	2,0	1,5	1,3	1,1	1,0
32	31	3800	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	95,6	96,9	97,5	2,4	1,6	1,2	1,0	0,9	0,8
33	1	4200	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	94,8	96,3	97,0	3,0	2,0	1,5	1,3	1,1	1,0

Bijlage 2: Verkeersgegevens provinciale weg



knoop A	knoop B	Verkeersintensiteit	verdeling verkeer			percentage motoren			percentage personenauto's			percentage middel- zwaar verkeer			percentage zwaar verkeer		
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
2	1	24100	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	94,8	96,2	97,0	3,0	2,0	1,5	1,3	1,1	1,0
2	3	24100	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	94,8	96,2	97,0	3,0	2,0	1,5	1,3	1,1	1,0
4	3	23300	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	94,8	96,3	97,0	3,0	2,0	1,5	1,3	1,1	1,0
4	5	23300	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	94,8	96,3	97,0	3,0	2,0	1,5	1,3	1,1	1,0
9	5	12600	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	94,8	96,3	97,0	3,0	2,0	1,5	1,3	1,1	1,0
9	8	11700	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	94,6	96,1	96,9	3,1	2,1	1,6	1,3	1,1	1,1
5	6	12300	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	95,4	96,7	97,4	2,6	1,7	1,3	1,1	0,9	0,9
6	7	12300	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	95,4	96,7	97,4	2,6	1,7	1,3	1,1	0,9	0,9
7	8	12400	6,5	3,9	0,8	1,0	0,7	0,5	95,4	96,7	97,4	2,5	1,7	1,3	1,1	0,9	0,9
8	10	10000	6,5	3,8	0,8	0,9	0,7	0,5	91,9	94,1	95,2	5,0	3,4	2,6	2,2	1,8	1,7
10	11	13000	6,6	3,4	0,9	0,9	0,7	0,5	93,2	93,2	92,9	3,8	3,4	2,6	2,1	2,8	4,0

Bijlage 3: Protocol 30 km/h-wegen

MEMO

GEM Schuytgraaf Beheer B.V.
Metamorfosenallee 101
6846 DZ Arnhem
Postbus 5289
6802 EG Arnhem
Tel: 026 377 58 88
Fax: 026 377 58 80
gem.schuytgraaf@arnhem.nl
K.v.K. Arnhem 09115697

Aan : AVA 27 september 2006

Van : Sigrid Hafkenscheid

Datum : 14 september 2006

Betreft : Nieuw protocol geluidbelaste woningen binnen de 30-kilometerzone van de woonvelden

Toelichting geluidproblematiek

In het kader van de herziening van het bestemmingsplan Schuytgraaf heeft GEM opdracht gegeven om een nieuw ontheffingsverzoek aan de Provincie op te stellen. Omdat er inmiddels sprake is van jurisprudentie ten aanzien van geluidbelaste woningen langs 30-kilometerstraten (dit speelt al in veld 21) dient in de herziening van het bestemmingsplan ook hieraan aandacht te worden besteed. Tot op heden werd aangenomen dat de gevels van woningen langs 30-kilometerstraten niet te zwaar belast zouden worden. Deze aanname blijkt niet te kloppen. Er hoeft voor te zwaar geluidbelaste woninggevels langs 30-kilometerwegen geen ontheffing te worden aangevraagd, maar de binnenwaarde-eis van 35dBA geldt voor alle woningen. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de opstalontwikkelaar en dient bij de bouwaanvraag naar genoegen te worden aangetoond als zijnde toereikend. GEM faciliteert hierin reeds voor de zone die een gevelbelasting van meer dan 50dBA heeft langs de ringwegen en de N837 en het spoor tot de betreffende ontheffingsgrenzen.

Op basis van deze jurisprudentie wenst GEM dit faciliteren uit te breiden tot binnen de woonvelden. Voor de helderheid: de verantwoordelijkheid blijft hiervoor volledig bij de opstalontwikkelaar liggen. Tot op heden gaven we op technische matenplannen (start ontwerpfase) slechts de grens aan van de geluidbelasting > 50dBA langs de ringwegen, de N9837 en het spoor. Dit dient bij de start van de opstalontwikkeling als een ontwerphandreiking aan de ontwikkelaar. Deze grens is indicatief en op basis van een globale berekening. De puntlastberekening van de te behalen binnenwaarde bij de bouwaanvraag dient door de ontwikkelaar zelf als bewijs te worden toegevoegd.

Tot op heden werden deze grenzen binnen de woonvelden niet aangegeven. Omdat de werkwijze in geheel Nederland werd gehanteerd dat langs 30-kilometerwegen van een te hoge gevelbelasting geen sprake is. Jurisprudentie heeft inmiddels aangetoond (zie tevens de discussie binnen veld 21) dat deze aanname niet correct is. Dit levert dan ook een groot risico op voor de betreffende opstalontwikkelaars. GEM wenst ook hier de ontwikkelaars in te faciliteren, zonder de verantwoordelijkheid hiervoor naar zich toe te trekken. Dat gaan we voor alle nieuw op te starten velden nu regelen. GEM laat een matrix maken waarbij op basis van wegprofiel en aantallen verkeersbewegingen door een woonstraat beoordeeld kan worden of woongevels als "overbelast" kunnen worden beschouwd. Daarnaast laat GEM op het technisch matenplan aangeven voor welke straten dit probleem kan gaan gelden. N.B. dat hoeft dus niet automatisch te betekenen dat dit voor de overige straten niet geldt, de verantwoordelijkheid is en blijft bij de opstalontwikkelaar liggen. Ook deze aandachtsgebieden binnen de woonvelden verwerken we op het technisch matenplan als handreiking voor de ontwikkelaars.

GEM zal de contracten (gres en gruit) op dit gewijzigde protocol aanpassen.

Ten overvloede nog even de formele werkwijze en verantwoordelijkheden ten aanzien van geluid: Voor woningen langs de 50 kilometerwegen (BMS, ringwegen, N837 en spoor) geldt dat als een gevel > 50dBA geluidbelast wordt er een ontheffing nodig is om een woning in deze zone te bouwen. Wij geven dit aan op het TMP. De ontwikkelaar moet vervolgens aantonen bij de bouwaanvraag dat hij zodanige maatregelen in de gevel heeft getroffen dat de binnenwaarde niet hoger dan 35dBA is. Kortom, een ontheffing voor een woning betekent niet dat deze woning zomaar gebouwd kan worden. De ontheffing maakt mogelijk dat je überhaupt in deze zone mag bouwen, maar dat kan niet zomaar. Het bereiken van de geluidbinnenwaarde in de woning van 35dBA blijft een eis en dient te worden aangetoond bij de bouwaanvraag.

Sinds de jurisprudentie is helder dat er aandacht moet zijn voor "overbelaste" gevels langs 30-kilometerwegen binnen de velden. Het aloude uitgangspunt dat deze woningen niet te zwaar belast zouden worden gaat niet meer op. Het aanvragen van een ontheffing hiervoor is echter niet noodzakelijk. Er mogen in deze zone dus woningen zonder ontheffing gebouwd worden in een zone die zwaarder belast is dan 50dBA op de gevel. Hier geldt dan echter wel weer de eis dat de binnenwaarde niet hoger mag zijn dan 35dBA. Ook hier ligt de verantwoordelijkheid weer bij de ontwikkelaar om aan te tonen dat dit wordt bereikt. Door echter op het TMP het verwachtingspatroon aan te geven voorkom je problemen in de toekomst. N.B. het verwerken van deze aandachtszones op het TMP maakt GEM hier echter niet verantwoordelijk hiervoor. We helpen hiermee, maar de eindverantwoordelijkheid is en blijft bij de ontwikkelaar.

Aandachtspunt blijft momenteel nog de woonvelden die reeds zijn gerealiseerd, waarbij dit als probleem op enkele punten al bestaat. De aansprakelijkheid van de ontwikkelaars is op basis van de jurisprudentie inmiddels helder. Binnen Schuytgraaf dienen afspraken te worden gemaakt hoe we hiermee omgaan. Voor veld 21 is dit probleem reeds onderkend.

Gevraagd besluit aandeelhouders

Aandeelhouders wordt gevraagd akkoord te gaan met:
- het doorvoeren van de bovengenoemde werkwijze ten aanzien van de geluidbelasting voor alle nieuw uit te voeren velden - het verwerken van deze werkwijze in de grondreserverings- en gronduitgiftecontracten met de opstalontwikkelaars - Het verstrekken van opdracht aan GEM om de mogelijke gevolgen van de jurisprudentie op dit gebied voor de reeds ontwikkelde velden te laten onderzoeken en de resultaten te bespreken met de woningontwikkelaars van de betreffende velden. Op basis hiervan werkt GEM een strategie uit en legt deze ter informatie voor aan AVA