

Locatieonderzoek geluid KW37

Schuytgraaf Arnhem

Status	definitief
Versie	001
Rapport	M.2023.0089.00.R001
Datum	22 februari 2023



Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Arnhem Eusebiusbuitensingel 53 6828 HZ Arnhem Postbus 9029 6800 EL Arnhem
Contactpersoon opdrachtgever	[REDACTED] [REDACTED]
Project Betreft Uw kenmerk	KW37 locatie onderzoek gemeente Arnhem Akoestisch onderzoek -
Rapport Datum Versie Status	M.2023.0089.00.R001 22 februari 2023 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
Auteur	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
Projectadviseur	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
2e lezer/secr.	HBL SMI

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
3. Toetsingskader	6
3.1 Aanvaardbaar woon- en leefklimaat	6
3.2 Festival toetsingskader	8
4. Onderzoek geluid	9
4.1 Afstandsanalyse en onderzoek	9
5. Representatieve bedrijfssituatie	10
6. Modelling	12
6.1 Akoestisch rekenmodel	12
6.2 Bodemgebieden	12
6.3 Contourhoogte	13
6.4 Bronvermogens	13
7. Rekenresultaten	14
7.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) representatieve bedrijfssituatie	14
7.2 Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) representatieve bedrijfssituatie	17
7.3 Verkeersaantrekkende werking	20
7.4 Incidentele situatie festival	21
8. Conclusie	24

1. Inleiding

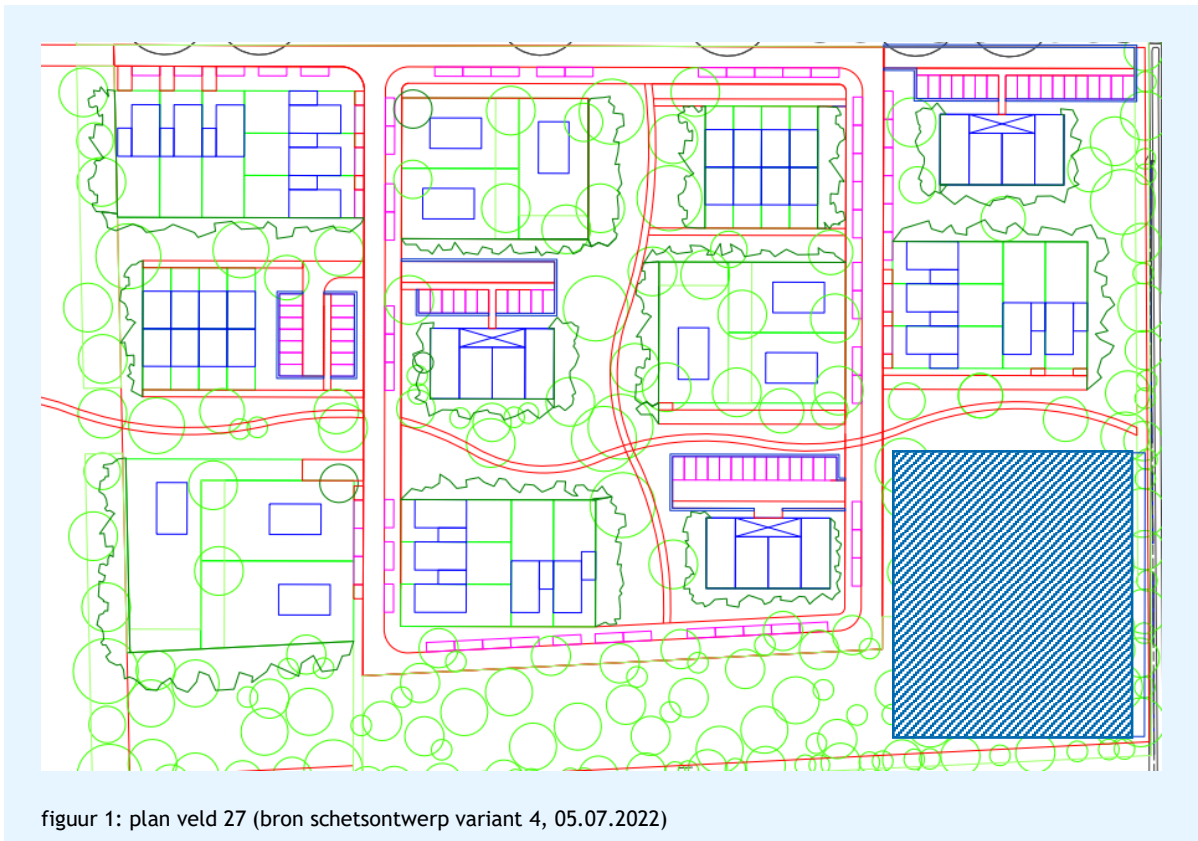
De gemeente is voor kunstenaarswerkplaats KW37 opzoek naar een nieuwe locatie voor permanente huisvesting. KW37 is nu tijdelijk gehuisvest in Presikhaaf. De gemeente Arnhem helpt KW37 actief met het zoeken naar een alternatieve locatie voor permanente huisvesting.

De gemeente Arnhem heeft Veld 27 in de Schuytgraaf Arnhem als locatie op het oog. De gemeente Arnhem heeft DGMR gevraagd of deze locatie voor het milieuaspect geluid belemmeringen met zich meebrengt. Op Veld 27 heeft de gemeente Arnhem naast de huisvesting voor KW37 ook plannen voor woningbouw.

Wij sluiten bij dit onderzoek aan bij de beoordelingssystematiek zoals is opgenomen in de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. Het doel van het onderzoek is het bepalen of naast de locatie van KW37 sprake is van een goed woon- en leefklimaat bij de nieuwe en bestaande woningen. In dit rapport presenteren wij geluidscontouren en rekenresultaten bij toetspunten. In het rapport met kenmerk (M2020.1594.00.R001 van december 2020) heeft DGMR ook een locatie onderzocht voor KW37. Deze locatie werd uiteindelijk niet gekozen. We hebben de uitgangspunten uit dat rapport overgenomen voor dit akoestische onderzoek.

2. Situatie

Het plangebied is omschreven in het bestemmingsplan (Veegplan 2017 onherroepelijk vastgesteld 2018-03-05) als Veld 27. Veld 27 ligt in Schuytgraaf in de gemeente Arnhem. Op het terrein is wonen toegestaan. Naast woningen wil de gemeente Arnhem kunstenaarswerkplaats KW37 huisvestigen. In figuur 1 staat het plan voor de woningen en de locatie KW37 (blauwe arcering) weergegeven.



figuur 1: plan veld 27 (bron schetsontwerp variant 4, 05.07.2022)

3. Toetsingskader

Voor de analyse om te bepalen of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de gevoelige bestemmingen en of belemmeringen optreden voor bedrijvigheid is aangesloten bij de systematiek uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. In de volgende paragraaf is deze methodiek beschreven.

3.1 Aanvaardbaar woon- en leefklimaat

De VNG-publicatie is een algemeen geaccepteerd hulpmiddel in de ruimtelijke ordening. Deze publicatie is bedoeld om in nieuwe situaties te onderzoeken of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en kent hiervoor een stappenplan.

Milieuzonering zorgt ervoor dat bedrijven of activiteiten een passende locatie krijgen in de nabijheid van milieugevoelige functies en dat deze milieugevoelige functies op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden. De VNG-publicatie is een hulpmiddel voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming voor de aspecten gevaar, stof, geluid en geur. In de VNG-publicatie staan voor deze milieuaspecten richtafstanden aangegeven per bedrijfs categorie.

Deze richtafstanden moeten gemotiveerd worden toegepast bij ruimtelijke inpassingen van milieugevoelige functies in de nabijheid van milieubelastende activiteiten. Hiermee wordt zoveel mogelijk hinder en gevaar voor omwonenden voorkomen en hebben bedrijven voldoende zekerheid dat zij hun activiteiten kunnen (blijven) uitoefenen.

Plangebied en gebiedstype

De VNG-publicatie kent twee typen omgeving, de ‘rustige woonwijk en rustig buitengebied’ en ‘gemengd gebied’. De definities van deze gebiedstypen zijn hieronder opgenomen.

Omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer.

Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.

Omgevingstype gemengd gebied

Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.

Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.

In de VNG-publicatie zijn richtafstanden opgenomen per milieucategorie. Deze zijn weergegeven in onderstaande tabel en zijn afhankelijk van het gebiedstype.

tabel 1: richtafstanden per gebiedstype

Milieucategorie	Richtafstand tot omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied [m]	Richtafstand tot omgevingstype gemengd gebied [m]
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200
5.1	500	300
5.2	700	500
5.3	1.000	700
6	1.500	1.000

Stappenplan geluid VNG-publicatie

Het stappenplan voor geluid betreft een toetsingskader in vier stappen waarbij per stap de geluidsbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1 verwijst naar bijlage 1 van de VNG-publicatie. Hierin zijn activiteiten opgenomen. Wanneer een activiteit de richtafstand hiervoor niet overschrijdt, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is dan mogelijk.¹

Bij stap 2 van het stappenplan is een geluidsonderzoek noodzakelijk. De hoogst toelaatbare geluidsbelasting uit stap 2 voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen staan weergegeven in onderstaande tabel.

tabel 2: grenswaarden stap 2 [dB(A)]

Omgevingstype	Rustige woonwijk dag/avond/nacht	Gemengd gebied dag/avond/nacht
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	45/40/35	50/45/40
Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})	65/60/55	70/65/60
Verkeersaantrekkende werking	50/45/40	50/45/40

Wanneer stap 2 niet toereikend is, kan het bevoegd gezag afwijken van de bovengenoemde waarden tot onderstaande waarden (stap 3).

tabel 3: grenswaarden stap 3 [dB(A)]

Omgevingstype	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	50/45/40	55/50/45
Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})	70/65/60	70/65/60 exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer
Verkeersaantrekkende werking	50/45/40	65/60/55

Het bevoegd gezag moet hierbij motiveren waarom deze geluidsbelasting voor de betreffende situatie acceptabel wordt geacht. Hierbij moet de gemeente kijken naar mogelijke maatregelen om de geluidsniveaus te reduceren en kan cumulatie met de eventueel al aanwezige geluidsbelasting worden betrokken.

¹ Voor de afstand binnen gemengd gebied mag in dat geval rekening worden gehouden met de vermindering van één afstandsstap voor het omgevingstype.

Stap 4 geeft aan dat wanneer niet aan stap 3 kan worden voldaan, de buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk is. Wanneer het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, moet het dit grondig onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij ook de cumulatie met eventueel al aanwezige geluidsbronnen moet worden betrokken.

3.2 Festival toetsingskader

Voor het toetsen van festival sluiten we aan bij het evenementenbeleid Arnhem 2021. Uit het evenementenbeleid blijkt dat het aanvaardbaar is om voor een maximale geluidsnorm op de gevel uit te gaan van 80 dB(A). Voor het festival van KW37 gaan we niet uit van een type B evenement waardoor we het niet toetsen aan de dB(C) norm.

4. Onderzoek geluid

4.1 Afstandsanalyse en onderzoek

De eerste stap uit het stappenplan uit de VNG-publicatie betreft het onderzoeken van afstand tussen gevoelige bestemmingen en bedrijvigheid. Als aan de richtafstand wordt voldaan, is afdoende onderbouwd dat geen sprake zal zijn van geluidhinder. Voor de karakterisering van de kunstenaarswerkplaats zijn we uitgegaan van een constructiewerkplaats in de open lucht met een oppervlak van minder dan 2.000 m², aangezien metaalbewerkingswerkzaamheden tot de representatieve bedrijfssituatie behoren. De intensiteit van de werkzaamheden zal in de kunstenaarswerkplaats wellicht lager zijn dan in een constructiewerkplaats, maar voor de bepaling van het aandachtsgebied is dit afdoende. Behalve de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus moeten ook de maximale geluidniveaus worden beoordeeld, en het is niet ondenkbeeldig dat deze vergelijkbaar zijn met een constructiewerkplaats.

tabel 4: richtafstanden relevantie functies

Categorie	Omschrijving	SBI-2008	Geluid, rustige woonwijk	Geluid, gemengd gebied
4.1	Constructiewerkplaats openlucht <2000 m ²	251, 331	200 meter	100 meter

Wij gaan in het onderzoek uit van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. De nieuw te bouwen woningen maar ook de bestaande woningen vallen binnen de richtafstand (200 meter). Daarom is het in het kader van een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk nader akoestisch onderzoek uit te voeren.

5. Representatieve bedrijfssituatie

De beschrijving van de bedrijfssituatie beperkt zich in het kader van dit onderzoek tot de voor de geluidsimmissie relevante bronnen (installaties en werkzaamheden) en hun bedrijfsduur, die binnen de grens van de inrichting aanwezig en in werking zijn. Bij het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie wordt uitgegaan van de maatgevende dag-, avond- en nachtperiode.

Hierbij wordt een bedrijfssituatie bedoeld, waarin de inrichting maximaal werkzaam is in een situatie die regelmatig voorkomt. Het etmaal wordt hierbij in de volgende drie beoordelingsperiodes verdeeld:

- dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur);
- avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur);
- nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur);

De dag-, avond- en nachtperiode worden hierbij afzonderlijk beoordeeld. De periodes hoeven dus niet tot één aansluitend etmaal te behoren.

Op het terrein worden diverse werkzaamheden verricht om een kunstwerk te creëren. Het betreft zowel metaalwerkzaamheden als houtwerkzaamheden. Het komt voor dat houten kunstwerken worden gecreëerd met een kettingzaag. Dit vindt allemaal plaats in de open lucht. Voor de locaties van de werkzaamheden gaan we uit van midden op het terrein.

Verkeer

Op het terrein zullen woningen worden neergezet voor de kunstenaars. Vooralsnog zijn de geluidsbelastingen op deze woningen buiten beschouwing gelaten (en beschouwd als bedrijfswoningen). Er zullen verkeersbewegingen op het terrein plaatsvinden. Voor de verkeersaantrekkende werking is de route naar de Stratenmakersveste tot de hoofentree van KW37 meegenomen.

Incidentiele bedrijfssituatie festival

Een situatie die minder dan eenmaal per maand (minder dan twaalfmaal per jaar) voorkomt, betreft de zogenaamde incidentele bedrijfssituatie en is in principe niet aan de normstelling voor de representatieve bedrijfssituatie gebonden.

Voor dit gebied geldt dat er maximaal twaalf keer per jaar een festival georganiseerd wordt met een maximaal aantal bezoekers van 250. Het festival wordt gehouden van 15.00 tot 20.00 uur.

In onderstaande tabel staan de uitgangspunten voor de representatieve bedrijfssituatie en incidentele situatie.

tabel 5: representatieve bedrijfssituatie

Nr.	Omschrijving	Bronvermogen [dB(A)]	L _{AMAX} [dB(A)]	Dagperiode [07.00-19.00 uur]	Avondperiode [19.00-23.00 uur]	Nachtperiode [23.00-07.00 uur]
001	Kettingzaag	112	+3	1.5 uur	--	--
002	Slijpen	106	+3	1 uur	--	--
003	Lassen	90	-	1 uur	--	--
004	Hameren		115	--*	--	--
005	Personenwagens	89	+7	10 stuks	--	--

*voor de L_{Amax} geldt geen bedrijfsduur

tabel 6: verkeersaantrekkende werking

Nr.	Omschrijving	Bronvermogen [dB(A)]	Dagperiode [07.00-19.00 uur]	Avondperiode [19.00-23.00 uur]	Nachtperiode [23.00-07.00 uur]
006	Personenwagens	89	10 stuks	--	--

tabel 7: incidentiele bedrijfssituatie

Nr.	Omschrijving	Bronvermogen [dB(A)]	L _{AMAX} [dB(A)]	Dagperiode [07.00-19.00 uur]	Avondperiode [19.00-23.00 uur]	Nachtperiode [23.00-07.00 uur]
006	Popspectrum muziek	113		4 uur*	1 uur	--
007	Stemgeluid 250 bezoekers (1 spreker per 2 personen)	65 per sprekende bezoeker		4 uur	1 uur	--
008	Personenwagens	89		30 stuks	30 stuks	--

*muziek kent geen bedrijfsduurcorrectie waardoor het is gemodelleerd als 12 uur in de dagperiode en 4 uur in de avondperiode.

6. Modelling

Dit hoofdstuk beschrijft op welke wijze wij het akoestisch onderzoek uitvoeren, de geluidsbronvermogens die wij hierbij hanteren en hoe het rekenmodel is ingericht.

6.1 Akoestisch rekenmodel

Het akoestisch rekenmodel omvat de geluidsbronvermogens als invoer- en een overdrachtsmodel. Hiermee hebben we de geluidsimmissieniveaus in de omgeving onderzocht. De geluidsoverdracht van geluidsbronnen naar beoordelingspunten (contourpunten, referentiepunten, zonepunten, etc.) is berekend volgens methode II.8 uit de HMRI met het DGMR-softwarepakket Geomilieu (v2022).

In dit akoestisch model zijn alle relevante reflecterende en afschermende objecten (gebouwen, schermen en wallen) meegenomen, evenals alle geluidsbronnen van het bedrijf.



figuur 2: overzicht rekenmodel

6.2 Bodemgebieden

De akoestische (reflecterende/absorberende) bodemgebieden zijn aangepast aan de omgeving. Voor het plangebied van KW37 is een harde reflecterende bodem aangehouden.

6.3 Contourhoogte

De geluidscontouren liggen op een hoogte van 1.5 en 7.5 meter boven het lokale maaiveld. Dit komt overeen met drie bouwlagen. Naast geluidscontouren hebben wij ook toetspunten op gevels gemodelleerd, zowel bij de nieuwe als bestaande woningen aan de Stratenmakersveste.

6.4 Bronvermogens

De bronvermogens van de geluidsrelevante activiteiten en installaties zijn in situ gemeten onder relevante omstandigheden.

Mobiele bronnen

De gehanteerde geluidsbronvermogens voor mobiele bronnen (waaronder personenauto's) zijn gebaseerd op kentallen afkomstig uit het DGMR-meetarchief.

Stemgeluid

Voor het festival zijn stemgeluid en luidsprekers gemodelleerd.

De geluidsbronvermogens van mensen op een festival zijn gebaseerd op de bovengrens van het gemiddelde geluidsbronvermogen van 65 dB(A) zoals genoemd in het artikel "Het menselijk stemgeluid (1)" geschreven door ing. M.J. Tennekes, gepubliceerd in het Journaal Geluid van december 2009 editie nummer 10.

De bronnen zijn ingevoerd door middel van oppervlaktebronnen waarbij een toeslag voor het aantal mensen op het bronvermogen is toegepast.

$$\text{Toeslag} = 10 \log(\text{aantal mensen}) = 10 \log \frac{250}{2} = 21 \text{dB(A)}$$

We gaan er daarbij vanuit dat per twee mensen één persoon continue aan het woord is.

Het maximale geluidsniveau is 21 dB hoger dan het bronvermogen voor normaal sprekende mensen.

Muziekgeluid

Voor het muziekgeluid hebben wij gebruikgemaakt van de gegevens zoals vermeld in de Richtlijn muziekspectra in horecabedrijven uitgegeven door de NSG (Nederlandse Stichting Geluidhinder). We gaan uit van een muziek-evenement met een pop spectrum. Het maximale geluidsniveau hiervoor is 85 dB(A). We toetsen de 85 dB(A) op 10 meter voor het podium.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de correctiewaarden per octaafband voor het pop-spectrum.

tabel 8: correctiewaarden volgens richtlijn muziekspectra in de horeca (bron: NSG)

Type muziekgeluid	Correctiewaarde (C _i) in dB per octaafbandmiddenfrequentie in Hertz						
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000
Popspectrum	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10

7. Rekenresultaten

In dit hoofdstuk staan de rekenresultaten. Wij hebben met een geluidscontour weergegeven hoe de geluidsbelasting zich verspreid over het plangebied. Dit zijn de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) en de verkeersaantrekkende werking. Wij hebben deze geluidscontouren gemaakt voor de hoogte van 1,5 en 7,5 meter. Daarnaast zijn de resultaten op de toetspunten weergegeven in een tabel. Er vinden geen activiteiten in de avond- en nachtperiode plaatst in de representatieve bedrijfssituatie.

De geluidscontouren en resultaten hebben wij getoetst aan de normstelling uit stap 2 en stap 3 van de VNG-publicatie voor 'rustige woonwijk'. De normen van het beoordelingskader staan weergegeven in onderstaande tabel:

tabel 9: beoordelingskader rustige woonwijk

Omschrijving	Stap 2 Groene weergave	Stap 3 Oranje weergave	Rode weergave Voldoet niet
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	45 dB(A)	50 dB(A)	>50 dB(A)
Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})	65 dB(A)	70 dB(A)	>70 dB(A)
Verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	65 dB(A)	>65 dB(A)

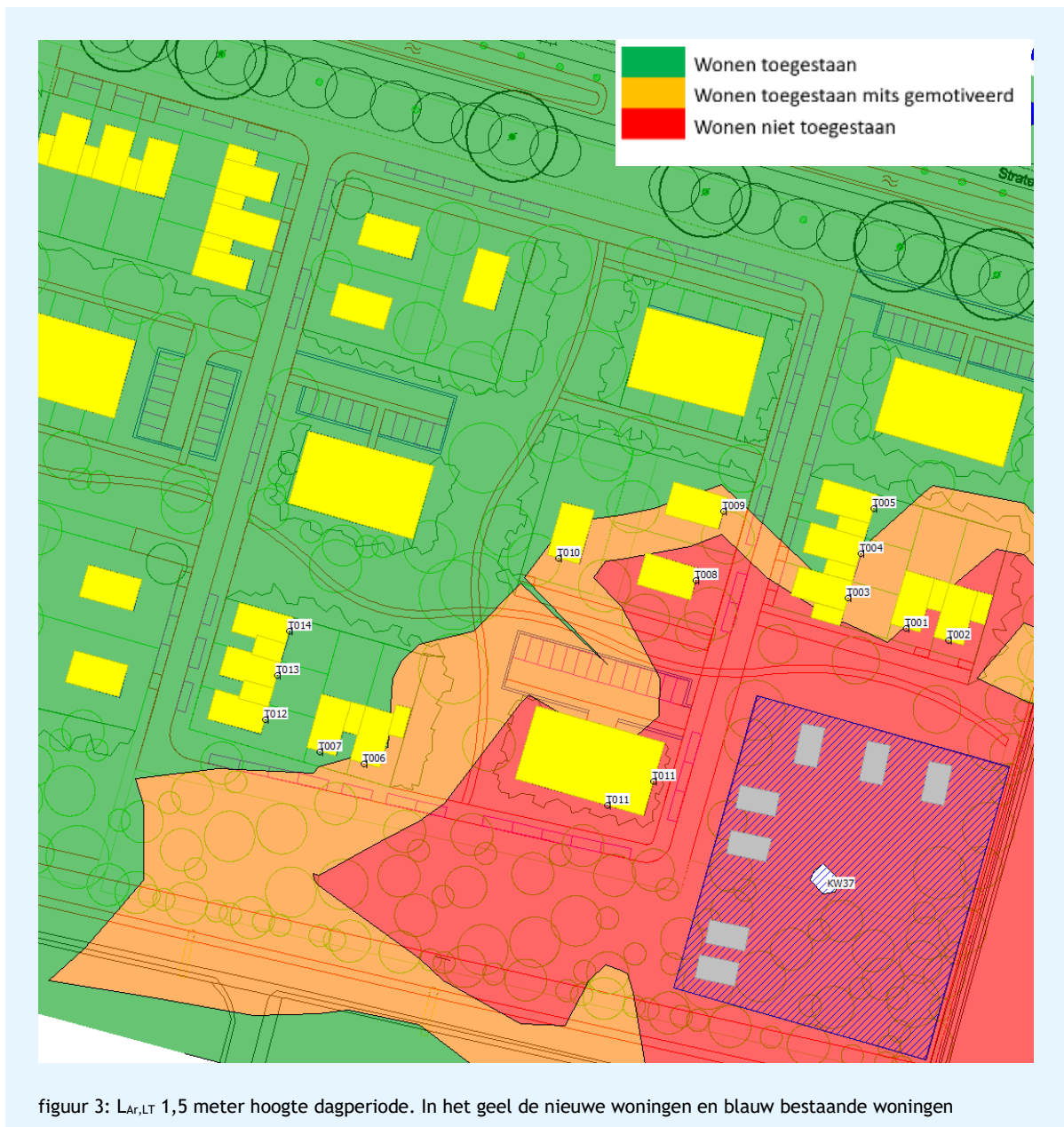
In het groene gebieden wordt voldaan aan de grenswaarde uit stap 2 van een rustige woonwijk. Onderzoek naar maatregelen of extra onderbouwing is in dit deel van het plangebied niet nodig.

In de oranje gebieden wordt er voldaan aan stap 3 met als uitgangspunt rustige woonwijk. In dit plandeel is aanvullende onderbouwing nodig om woningen toe te staan. Dit betreft onderzoek naar de mogelijkheid van maatregelen aan bron of in de overdracht. Daarnaast kunnen dit maatregelen aan de woningen zelf betreffen, zoals de buitenruimtes aan de rustige zijde positioneren of aanvullende geluidwering. Ook is het mogelijk afschermende bebouwing in dit gedeelte toe te passen om het geluidsniveau daarachter te reduceren.

In het rode gebieden wordt er niet voldaan aan stap 2 of stap 3. Wonen is hier doorgaans niet inpasbaar. Wonen is daar enkel mogelijk met zware maatregelen zoals een dove gevel (geen te openen delen). Ook in dit geval moet er onderzoek gedaan worden naar eventuele bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen.

7.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) representatieve bedrijfssituatie

In onderstaande figuur zijn de contouren voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) weergegeven.





In onderstaande tabel staan de rekenresultaten weergegeven:

tabel 10: rekenresultaten $L_{Ar,LT}$

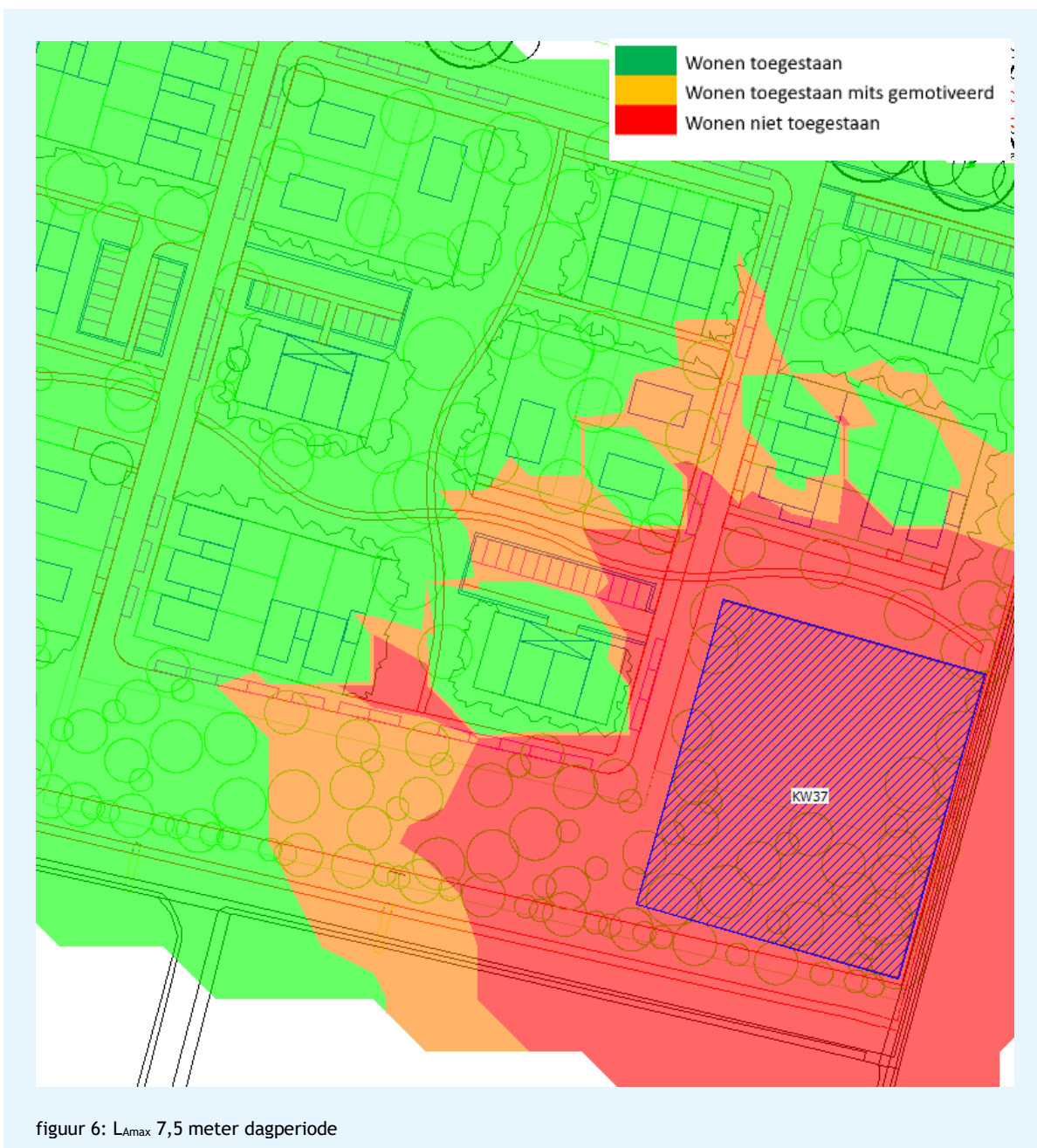
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Resultaat dagperiode [dB(A)]	Normstelling stap 2 en stap 3 dagperiode [dB(A)]	Overschrijding
T001	Nieuwbouwwoning	1,5	55	45 / 50	10/5
T001	Nieuwbouwwoning	5	61	45 / 50	16/11
T001	Nieuwbouwwoning	7,5	59	45 / 50	14/9
T004	Nieuwbouwwoning	1,5	56	45 / 50	11/6
T004	Nieuwbouwwoning	5	59	45 / 50	14/9
T004	Nieuwbouwwoning	7,5	58	45 / 50	13/8
T007	Nieuwbouwwoning	1,5	43	45 / 50	--
T007	Nieuwbouwwoning	5	45	45 / 50	--
T007	Nieuwbouwwoning	7,5	45	45 / 50	--
T009	Nieuwbouwwoning	1,5	46	45 / 50	1/--
T009	Nieuwbouwwoning	5	54	45 / 50	9/4
T009	Nieuwbouwwoning	7,5	55	45 / 50	10/5
T012	Nieuwbouwwoning	7,5	39	45 / 50	--
T013	Nieuwbouwwoning	1,5	35	45 / 50	--
T013	Nieuwbouwwoning	5	37	45 / 50	--
T015	Stratenmakersveste 80	1,5	38	45 / 50	--
T015	Stratenmakersveste 80	5	37	45 / 50	--
T015	Stratenmakersveste 80	7,5	39	45 / 50	--
T016	Stratenmakersveste 84	1,5	31	45 / 50	--
T016	Stratenmakersveste 84	5	32	45 / 50	--
T016	Stratenmakersveste 84	7,5	35	45 / 50	--
T019	Stratenmakersveste 64	1,5	36	45 / 50	--
T019	Stratenmakersveste 64	5	39	45 / 50	--
T019	Stratenmakersveste 64	7,5	41	45 / 50	--

Uit rekenresultaten blijkt dat er bij de bestaande woningen aan de Stratenmakersveste wordt voldaan aan de normstelling. Bij de nieuwbouwwoningen wordt er niet aan stap 2 en stap 3 voldaan.

7.2 Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) representatieve bedrijfssituatie

In onderstaande figuur zijn de contouren voor het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) in de dagperiode weergegeven. In de avond- en nachtperiode vinden geen maatgevende maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) plaats.





tabel 11: rekenresultaten L_{Amax} [dB(A)]

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Resultaat dagperiode [dB(A)]	Normstelling stap 2 en stap 3 dagperiode [dB(A)]	Overschrijding
T001	Nieuwbouwwoning	1,5	63	65/70	--
T001	Nieuwbouwwoning	5	70	65/70	5/--
T001	Nieuwbouwwoning	7,5	71	65/70	6/1
T004	Nieuwbouwwoning	1,5	66	65/70	1/--
T004	Nieuwbouwwoning	5	69	65/70	4/--
T004	Nieuwbouwwoning	7,5	70	65/70	5/--
T007	Nieuwbouwwoning	1,5	62	65/70	--

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Resultaat dagperiode [dB(A)]	Normstelling stap 2 en stap 3 dagperiode [dB(A)]	Overschrijding
T007	Nieuwbouwwoning	5	63	65/70	--
T007	Nieuwbouwwoning	7,5	65	65/70	--/--
T009	Nieuwbouwwoning	1,5	64	65/70	--
T009	Nieuwbouwwoning	5	66	65/70	1/--
T009	Nieuwbouwwoning	7,5	67	65/70	2/--
T011	Nieuwbouwwoning	10,5	73	65/70	8/3
T011	Nieuwbouwwoning	10,5	74	65/70	9/4
T012	Nieuwbouwwoning	1,5	50	65/70	--
T013	Nieuwbouwwoning	7,5	58	65/70	--
T014	Nieuwbouwwoning	1,5	54	65/70	--
T014	Nieuwbouwwoning	5	56	65/70	--
T014	Nieuwbouwwoning	7,5	57	65/70	--
T015	Stratenmakersveste 80	1,5	49	65/70	--
T015	Stratenmakersveste 80	5	50	65/70	--
T019	Stratenmakersveste 64	1,5	54	65/70	--
T019	Stratenmakersveste 64	5	58	65/70	--
T019	Stratenmakersveste 64	7,5	41	65/70	--

Uit rekenresultaten blijkt dat er bij de bestaande woningen aan de Stratenmakersveste wordt voldaan aan de normstelling. Bij het nieuwbouwwoning (Toetspunt T011) wordt er niet aan stap 2 en stap 3 voldaan. Bij de woningen wordt er alleen voldaan aan stap 3.

7.3 Verkeersaantrekkende werking

In onderstaande tabel staan de rekenresultaten van de verkeersaantrekkende werking.

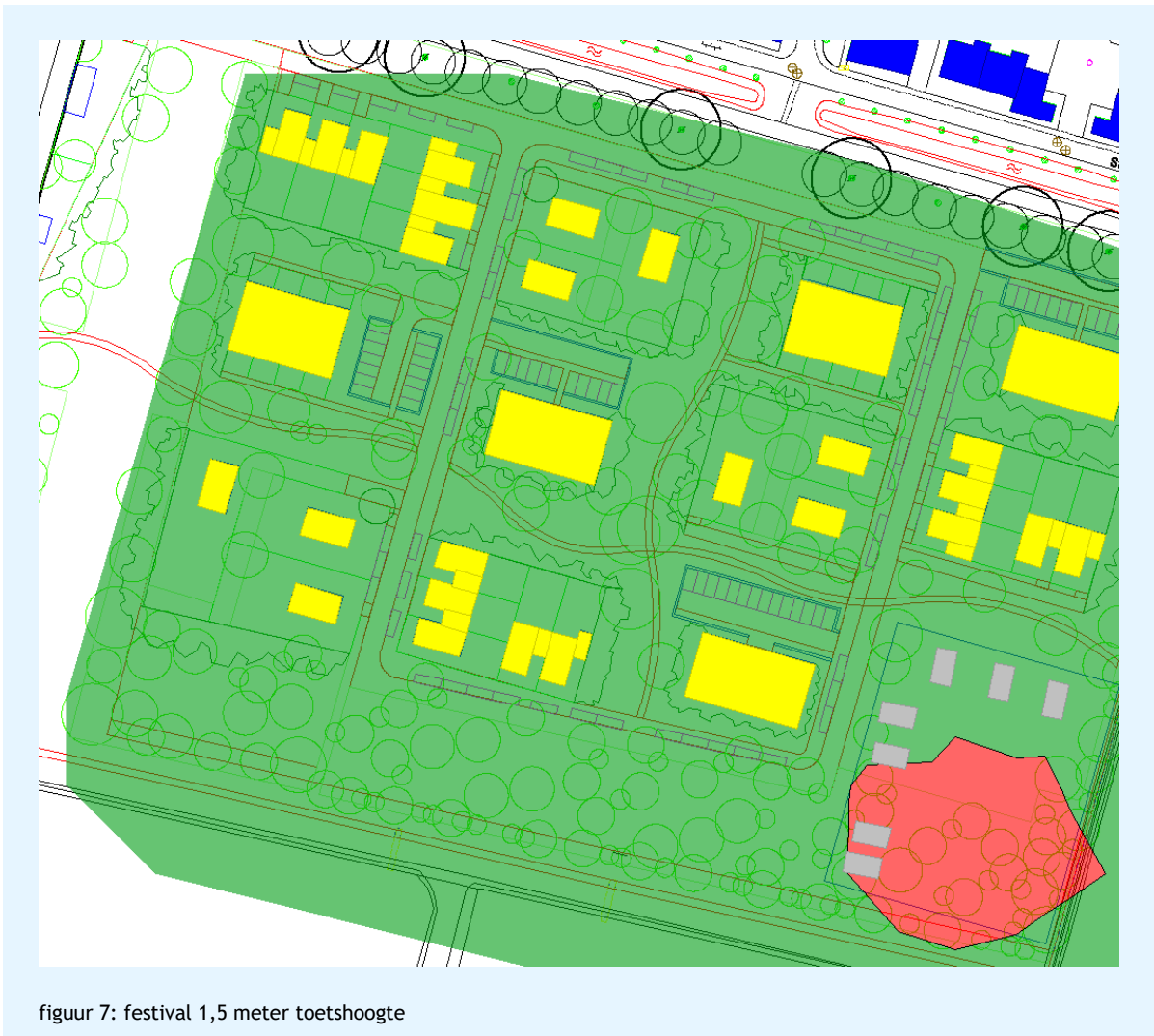
tabel 12: rekenresultaten verkeersaantrekkende werking [dB(A)]

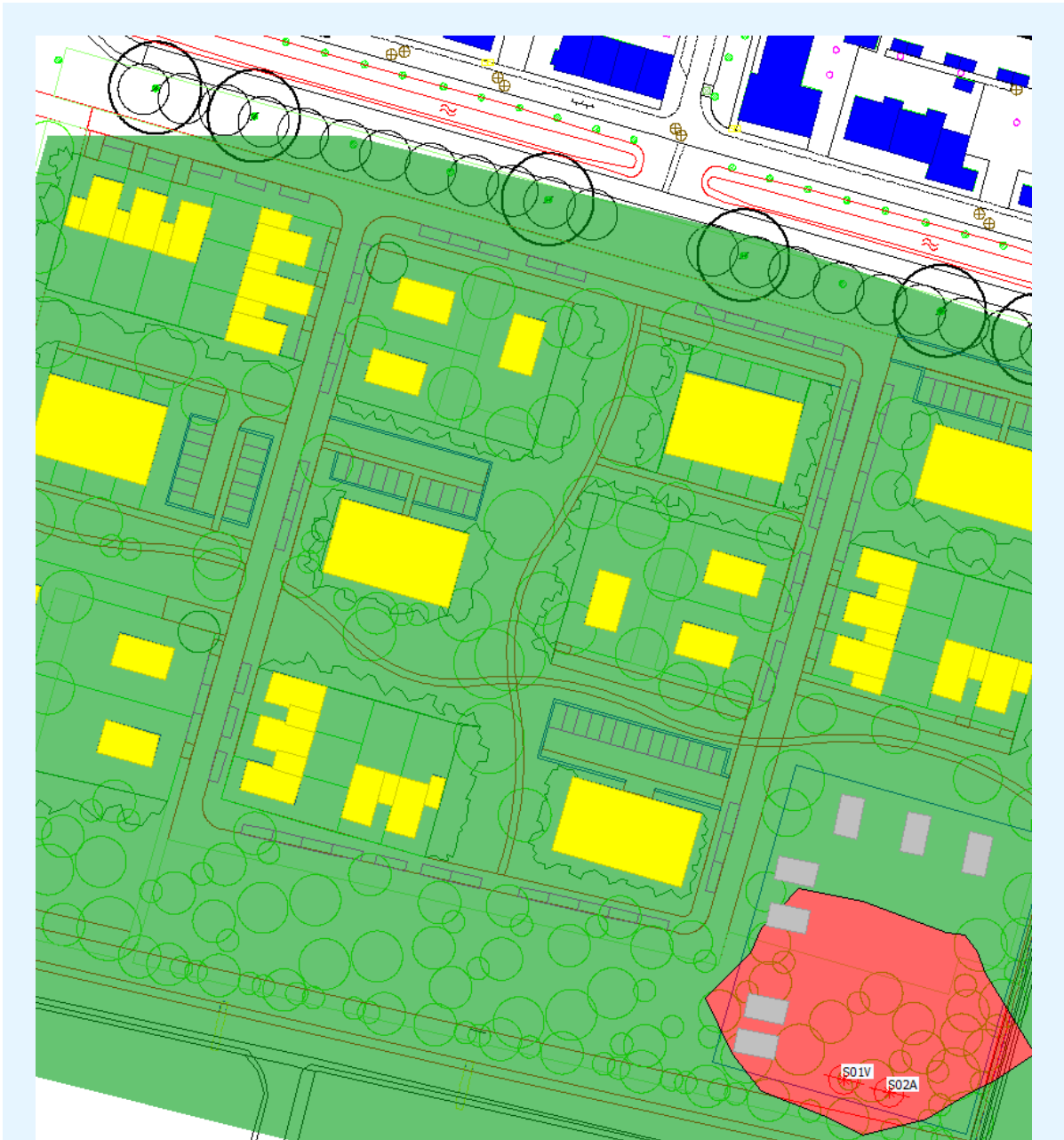
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Resultaat dagperiode [dB(A)]	Normstelling stap 2 en stap 3 dagperiode [dB(A)]	Overschrijding [dB(A)]
T001	Nieuwbouwwoning	1,5	25	50	--
T001	Nieuwbouwwoning	5	27	50	--
T002	Nieuwbouwwoning	7,5	25	50	--
T003	Nieuwbouwwoning	1,5	32	50	--
T003	Nieuwbouwwoning	5	33	50	--
T006	Nieuwbouwwoning	7,5	9	50	--
T007	Nieuwbouwwoning	1,5	4	50	--
T007	Nieuwbouwwoning	5	6	50	--
T008	Nieuwbouwwoning	7,5	35	50	--
T009	Nieuwbouwwoning	1,5	37	50	--
T009	Nieuwbouwwoning	5	37	50	--
T011	Nieuwbouwwoning	1,5	38	50	--
T011	Nieuwbouwwoning	5	37	50	--
T011	Nieuwbouwwoning	7,5	36	50	--
T011	Nieuwbouwwoning	10,5	35	50	--
T015	Stratenmakersveste 80	1,5	20	50	--
T015	Stratenmakersveste 80	5	22	50	--
T015	Stratenmakersveste 80	7,5	23	50	--
T016	Stratenmakersveste 84	1,5	23	50	--
T016	Stratenmakersveste 84	5	25	50	--
T018	Stratenmakersveste 70	7,5	17	50	--
T019	Stratenmakersveste 64	1,5	14	50	--
T019	Stratenmakersveste 64	5	15	50	--

Aan de grenswaarden uit stap 2 voor rustige woonwijk wordt voldaan.

7.4 Incidentele situatie festival

In onderstaande figuur zijn de contouren voor de incidentele situatie (festival) weergegeven. Het gaat hier om het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. We hebben de rekenresultaten getoetst aan het geluidbeleid van de gemeente Arnhem waarbij de grenswaarde 80 dB(A) op de gevel is. Er wordt hiervoor geen onderscheid gemaakt in de dagperiode en avondperiode. Daarom hebben presenteren we één contour die voor beide perioden geldt.





figuur 8: festival 7,5 meter toetshoogte

tabel 13: rekenresultaten festival [dB(A)]

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Resultaat dag- en avondperiode [dB(A)]	Normstelling festival [dB(A)]	Overschrijding
T001	Nieuwbouwwoning	1,5	62	80	--
T001	Nieuwbouwwoning	5	68	80	--
T002	Nieuwbouwwoning	7,5	69	80	--
T003	Nieuwbouwwoning	1,5	64	80	--
T003	Nieuwbouwwoning	5	67	80	--
T006	Nieuwbouwwoning	7,5	63	80	--
T007	Nieuwbouwwoning	1,5	57	80	--
T007	Nieuwbouwwoning	5	60	80	--
T008	Nieuwbouwwoning	7,5	66	80	--
T009	Nieuwbouwwoning	1,5	61	80	--
T009	Nieuwbouwwoning	5	64	80	--
T011	Nieuwbouwwoning	1,5	63	80	--
T011	Nieuwbouwwoning	1,5	69	80	--
T011	Nieuwbouwwoning	5	70	80	--
T011	Nieuwbouwwoning	5	71	80	--
T015	Stratenmakersveste 80	7,5	54	80	--
T015	Stratenmakersveste 80	1,5	54	80	--
T015	Stratenmakersveste 80	5	59	80	--
T016	Stratenmakersveste 84	7,5	61	80	--
T016	Stratenmakersveste 84	1,5	56	80	--
T018	Stratenmakersveste 70	5	55	80	--
T019	Stratenmakersveste 64	1,5	53	80	--
T019	Stratenmakersveste 64	5	54	80	--

Aan de grenswaarden van 80 dB(A) wordt voldaan bij alle toetspunten.

8. Conclusie

In opdracht van de gemeente Arnhem hebben wij een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een mogelijke locatie van kunstenaarswerkplaats KW37 in Arnhem. Aanleiding hiervoor is een verkenning of de beoogde nieuwe locatie belemmeringen met zich mee brengt ten aanzien van geluid. De beoogde locatie is Veld 27 in Schuytgraaf Arnhem. Naast KW37 staan er ook nieuwbouwwoningen gepland op deze locatie.

Uit ons onderzoek concluderen wij dat, volgens de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering, het niet mogelijk is om op korte afstand woningen te bouwen en KW37 te huisvesten. Zowel het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) als het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) leveren overschrijdingen, op een deel van het terrein bestemd voor nieuwe woningen. De verkeers-aantrekkende werking voldoet wel aan de grenswaarden.

Bij de bestaande woningen aan de Stratenmakersveste wordt er wel voldaan aan de grenswaarden uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. Deze woningen liggen op 150 meter afstand. Wij adviseren om deze afstand aan te houden ten opzichte van woonbestemmingen om KW37 inpasbaar te maken, volgens de grenswaarden van een rustige woonwijk.

Een klein festival voldoet op deze locatie aan de grenswaarden uit het evenementenbeleid Arnhem 2021 voor de nieuwbouwwoningen en bestaande woningen.


DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.