

Plan Coehoorn-Oost

Onderzoek bestemmingsplan Coehoorn-Oost, Arnhem

Status	definitief
Versie	002
Rapport	M.2019.0532.00.R001
Datum	29 juli 2019



Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Contactpersoon opdrachtgever	de heer U. Buitenhuis E: urban.buitenhuis@arnhem.nl
Project Betreft Uw kenmerk	GemArnhem/Coehoorn Oost AO/Coehoorn Oost-Arnhem -
Rapport Datum Versie Status	M.2019.0532.00.R001 29 juli 2019 002 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar 088 346 78 16 hl@dgmr.nl
Auteur	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
2e lezer/secr.	KS OZU

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Omgeving	5
2.2 Bestemmingsplan Coehoorn	5
3. Uitgangspunten	8
3.1 Beoordelingskader	8
3.2 Bedrijven en milieuzonering	9
3.3 Wegverkeer	11
3.4 Luchtkwaliteit	12
3.5 Modellerings	12
4. Resultaten	14
4.1 Bedrijven en milieuzonering	14
4.2 Wegverkeer	15
4.3 Geluidmaatregelen	17
4.4 Cumulatie	19
4.5 Luchtkwaliteit	19
5. Geluidbeleid gemeente Arnhem	21
5.1 Geluidsbelasting	21
5.2 Geluidluwe verblijfsruimte en buitenruimte	21
5.3 Hogere waarden	22
6. Conclusie	23

Bijlagen

Bijlage 1	Beoordelingskader en rekenmethode
Bijlage 2	Gegevens Bedrijven en milieuzonering (horeca)
Bijlage 3	Gegevens wegverkeer
Bijlage 4	Resultaten bedrijven en milieuzonering (horeca)
Bijlage 5	Resultaten wegverkeer

1. Inleiding

De gemeente Arnhem heeft het plan om het gebied Coehoorn-Oost te ontwikkelen. Hiervoor wijzigt de gemeente het bestemmingsplan. DGMR onderzoekt de milieuaspecten geluid en luchtkwaliteit.

De gemeente heeft het voornemen om binnen een groter deel van het nieuwe bestemmingsplan wonen mogelijk te maken dan nu in het vigerende bestemmingsplan kan. Voor deze bestemmingen is een afweging in het kader van een goed woon- en leefklimaat nodig.

Voor het aspect geluid wordt onderzoek gedaan naar het wegverkeer en de invloed van een nieuwe horecabestemming. Het wegverkeer beoordelen wij op basis van de Wet geluidhinder. Het geluid van de horecabestemming wordt beoordeeld op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. Ook betrekken wij het geluidbeleid van de gemeente Arnhem bij de beoordeling van het geluid, waar o.a. de 30 km/uur wegen in worden betrokken.

De luchtkwaliteit van het gebied stellen wij vast op basis van de achtergrondconcentratie. Daarnaast bepalen wij op basis van de toename van de vervoersbewegingen of het plan een betekende invloed heeft op de luchtkwaliteit (NIBM-toets).

In het eerste deel van het rapport beschrijven wij de omgeving en de planologische situatie. Vervolgens staat er een uitleg van de uitgangspunten en de modellering. Als laatste bespreken wij de resultaten, de geluidsmaatregelen en conclusie van het onderzoek. Het beoordelingskader staat in bijlage 1 beschreven.

2. Situatie

2.1 Omgeving

Het plan Coehoorn ligt aan de westzijde van het centrum van Arnhem. Langs het plan ligt de doorgaande rondweg Willemsplein-Nieuwe Plein-Roermondsplein. Aan de noordzijde ligt de spoorlijn Arnhem - Deventer/Doetinchem op 220 meter van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen. Verder liggen in de omgeving diverse wegen met een maximale rijdsnelheid van 30 km/uur. Op onderstaande luchtfoto is de grens van het plangebied met een gele lijn aangegeven.

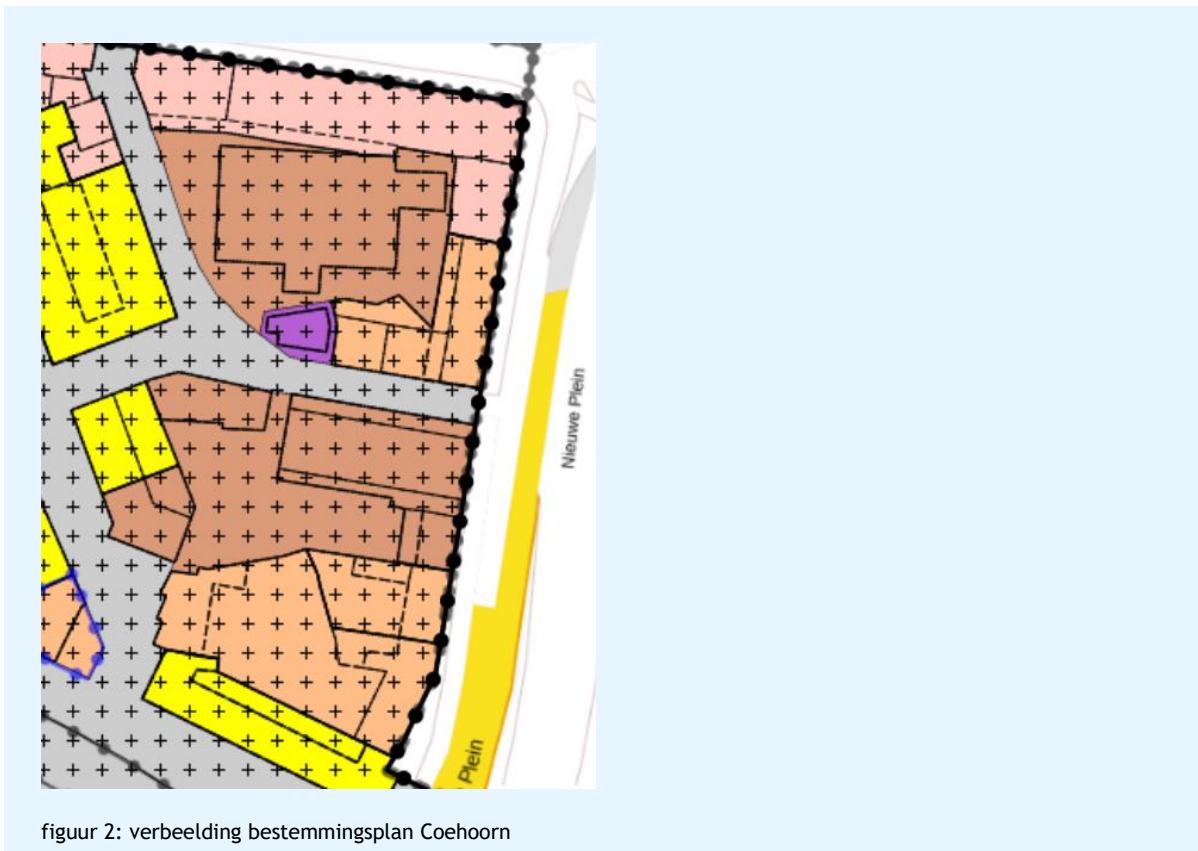


figuur 1: luchtfoto omgeving Plan Coehoorn Arnhem

2.2 Bestemmingsplan Coehoorn

Huidige situatie

De huidige planologische situatie is opgenomen in Bestemmingsplan Coehoorn, dat op 01-11-2010 is vastgesteld. Binnen het huidige plan zijn de functies maatschappelijk (bruin), gemengd (oranje), bedrijf nuts (paars), centrum (roze) en wonen (geel) mogelijk. Binnen de gemengde bestemmingen is ook wonen toegestaan. Op onderstaande afbeelding staat de kaart van het vigerende bestemmingsplan.

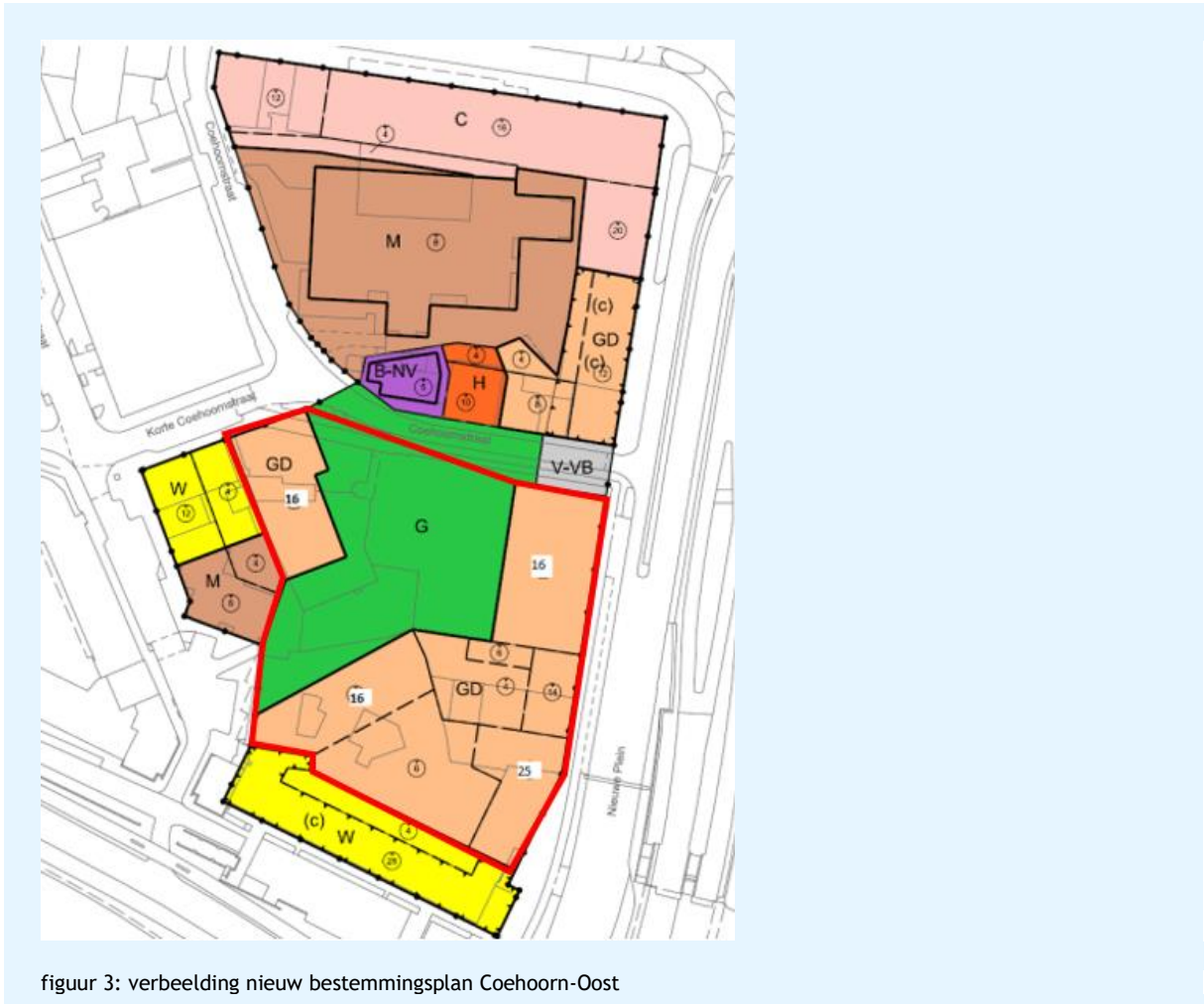


Toekomstige situatie

Het plangebied Coehoorn-Oost bestaat uit een combinatie van woonfuncties en lichte bedrijvigheid. Dit onderzoek richt zich op een aantal gemengde bestemmingen, waarbinnen de gemeente Arnhem geluidsgevoelige functies (wonen) mogelijk maakt. Daarnaast neemt de gemeente een horecabestemming (oranje H) op in het plan. De overige functies blijven hetzelfde binnen het bestemmingsplan.

In de volgende figuur staat de plankaart voor het nieuwe bestemmingsplan Coehoorn-Oost. Met een rode lijn hebben wij de gemengde bestemmingen aangegeven, waarin geluidsgevoelige functies mogelijk worden gemaakt. De horecabestemming is met een H in het oranje vlak aangegeven. De toegestane hoogten voor de nieuwe geluidsgevoelige bebouwing zijn met wit opgenomen.

Plan Coehoorn-Oost



figuur 3: verbeelding nieuw bestemmingsplan Coehoorn-Oost

3. Uitgangspunten

3.1 Beoordelingskader

De geluidsbelasting beoordelen wij op basis van de Wet geluidhinder, de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering en het geluidbeleid van de gemeente Arnhem. Het beoordelingskader voor de luchtkwaliteit is opgenomen in de Wet milieubeheer. Een volledige beschrijving van deze beoordelingskaders staat in bijlage 1.

VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering

Op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering is beoordeeld of de woningen in samenhang met de bestaande bedrijven in de omgeving kunnen worden ontwikkeld. In deze publicatie staat voor verschillende bedrijven en functies aangegeven of geluid, stof, geur en veiligheid moeten worden onderzocht. Dit op basis van de afstand en de milieucategorie tot de milieugevoelige bestemmingen. Als aan de richtafstanden (bijlage 1) of functiemenging (bijlage 4) wordt voldaan, kan op basis van de publicatie worden vastgesteld dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Als niet wordt voldaan aan de richtafstanden of de voorwaarden voor functiemenging, dan is nader onderzoek nodig. In de publicatie zijn voor de beoordeling van dit onderzoek geluidsnormen opgenomen.

Wet geluidhinder

Voor nieuwe woningen in een binnenstedelijke situatie geldt een voorkeurswaarde van 48 dB voor het wegverkeer. De maximaal toegestane waarde is 63 dB voor een binnenstedelijke situatie. Voor alle wegen wordt op basis van artikel 110g Wet geluidhinder een aftrek van 5 dB toegepast op de berekende geluidsbelasting.

Geluidbeleid gemeente Arnhem

Het geluidbeleid van de gemeente Arnhem is o.a. opgesteld voor de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen¹. Het geluidbeleid stelt aanvullende voorwaarden voor de goedkeuring van plannen. Voor de beoordeling zijn per gebied andere geluidseisen gesteld. Het plan ligt in het gebiedstype 'stedelijke zone/HOV-knooppunt'. Hierbij horen de volgende ambitie-, incidentele en plafondwaarden.

tabel 1: geluidsnormen geluidbeleid gemeente Arnhem

	Ambitie		Incidenteel		Plafond	
Wegverkeer	Zeer onrustig	53 - 58 dB	Lawaaiig	58 - 63 dB	Zeer lawaaiig	>63 dB
Industrie	Onrustig	55 dB(A)	Onrustig	55 dB(A)	Onrustig	55 dB(A)

Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer zijn normen vastgesteld voor o.a. de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en zwevende deeltjes (PM_{2.5} en PM₁₀), in de lucht. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie is voor stikstofdioxide als fijnstof 40 µg/m³. Voor beide stoffen is ook een uurgemiddelde of daggemiddelde grenswaarde opgenomen.

In de Wet milieubeheer en het Besluit niet in betekende mate bijdragen is een uitzondering voor de beoordeling van luchtkwaliteit opgenomen. Projecten, die maximaal 3% van de grenswaarde (= 1,2 µg/m³ voor zowel NO₂ als PM₁₀) bijdragen aan de lokale luchtkwaliteit, vallen onder de definitie van NIBM. Deze projecten hoeven niet meer getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

¹ Gemeente Arnhem (2008). Beleidsplan geluid, de aanpak van geluidhinder voor de periode van 2005-2010.

3.2 Bedrijven en milieuzonering

Op basis van de VNG-publicatie hebben wij de wederzijdse invloed van de milieubelastende en milieugevoelige functies vastgesteld. In de eerste stap van het beoordelingskader geeft de publicatie de mogelijkheid om op basis van de richtafstand (bijlage 1) of (functiemenging) te beoordelen of een berekening van het milieueffect gemaakt moet worden.

De VNG-publicatie maakt voor de beoordeling een onderscheid tussen een rustige woonwijk/rustig buitengebied of een gemengd gebied. In dit onderzoek gaan wij uit van het omgevingstype 'gemengd gebied', omdat in de omgeving sprake is van functiemenging van woningen en bedrijven, en de aanwezigheid van wegen met een hoge verkeersintensiteit.

In onderstaande tabel staat een overzicht van de richtafstanden en mogelijkheid tot functiemenging van de aanwezige functies binnen het bestemmingsplan. Voor de bestaande functies hebben wij de feitelijke afstand bepaald tot de nieuwe milieugevoelige functies. Voor de horecabestemming is de feitelijke afstand gemeten naar de dichtstbijzijnde milieugevoelige functie, omdat voor deze bestemming sprake is van een nieuwe situatie.

tabel 2: richtafstanden en functiemenging functies Coehoorn-Oost

Functie	Richtafstand gemengd gebied	Kortste feitelijke afstand	Categorie functiemenging
Horeca	0	0	A
Centrum	10	48	A
Gemengd	10	0	A
Maatschappelijk	10	0	B
Bedrijf (nuts)	10	14	B

Een horecabedrijf valt onder categorie A uit de tabel functiemenging, waardoor een combinatie met wonen mogelijk is. In dit onderzoek maken wij een aanvullende berekening van het geluid van de horecabestemming, zodat de invloed op de omgeving inzichtelijk is.

De overige functies voldoen ook aan de richtafstand of eisen voor functiemenging. Het geluid van de overige bedrijfsmatige functies maken wij niet met een berekening inzichtelijk, omdat deze onderdelen geen relevante invloed op de nieuwe milieugevoelige functies hebben.

Bedrijfssituatie horecabestemming

De verkeersaantrekkende werking van de horeca is niet in beeld gebracht, omdat de horecagelegenheid geen parkeerplaatsen heeft in de directe omgeving. Naar verwachting komen de meeste klanten per fiets of lopend naar deze locatie.

Voor de berekening van de invloed van de horecabestemming hebben wij de representatieve bedrijfssituatie ingeschat. Hierbij worden de relevante activiteiten voor het berekenen van het geluidsniveau bedoeld, in een situatie die vaker dan twaalf keer per jaar kan voorkomen. Bij het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie wordt uitgegaan van de maatgevende dag-, avond- en nachtperiode.

Voor het vaststellen van de geluidsbelasting van de horecabestemming gaan wij uit van een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden. Dit is voor deze horeca locatie een klein restaurant of café met terras.

In het onderzoek gaan wij ervan uit dat een terras geopend kan zijn van 09.00 uur tot 23.00 uur. Dit is 10 uur in de dagperiode en 4 uur in de avondperiode. Het terras biedt ruimte voor maximaal 32 zitplaatsen. In het onderzoek gaan wij uit van een volledige bezetting van het terras.

Wij gaan ervan uit dat op het terras geen muziekgeluid hoorbaar is vanuit het café, of via speakers op het terras. Daarnaast heeft de horecalocatie geen geluidsbronnen, die een relevant geluidsniveau veroorzaken bij de woningen in de omgeving.

Voor de bevoorrading gaan wij ervan uit dat maximaal twee kleine vrachtwagens (bakwagen) in de dagperiode komen. Goederen worden geladen en gelost met rolcontainers aan de voorzijde. Het laden en lossen duurt maximaal 10 minuten per keer.

In onderstaande tabel staat de representatieve bedrijfssituatie voor dit onderzoek weergegeven. De gegevens van de geluidsbronnen zijn ook opgenomen in bijlage 2.

tabel 3: representatieve bedrijfssituatie

Omschrijving	Id.	Bronvermogen L _w dB(A)	L _{amax}	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00 - 07.00 uur
Laden en lossen rolcontainers	002	84	-	20 min	-	-
Stemgeluid mensen terras	004	65	86	10 uur	4 uur	-
Kleine vrachtwagen (bakwagen)	001	93	98	2 stuks	-	-
Dichtslaan voertuigportier	003	-	99	Ja	-	-

Brongegevens

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Het bronvermogen van het stemgeluid is bepaald op basis van het artikel in Journaal Geluid 'Het menselijk stemgeluid (2)' (M.J. Tennekens, december 2009, nr. 10). In het artikel zijn bronvermogens van stemgeluid op basis van verschillende vormen van het gebruik van de stem weergegeven. Het bronvermogen is in het artikel opgedeeld in negen stappen. Het laagste niveau is normaal spreken en het hoogste niveau zeer luid schreeuwen.

In dit onderzoek gaan wij voor het bronvermogen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau uit van 65 dB(A), wat gebaseerd is op het niveau van een normaal pratend mens. Dit bronvermogen is passend voor het stemgebruik dat valt te verwachten voor een terras bij deze horecalocatie. Voor het spectrum wordt uitgegaan van het gemiddelde van luidspreekende vrouwen en mannen, zoals dat in de publicatie is opgenomen. In het onderzoek gaan wij ervan uit dat het terras een capaciteit heeft voor 32 personen en dat de helft van de mensen gelijktijdig spreekt.

Maximale geluidsniveau

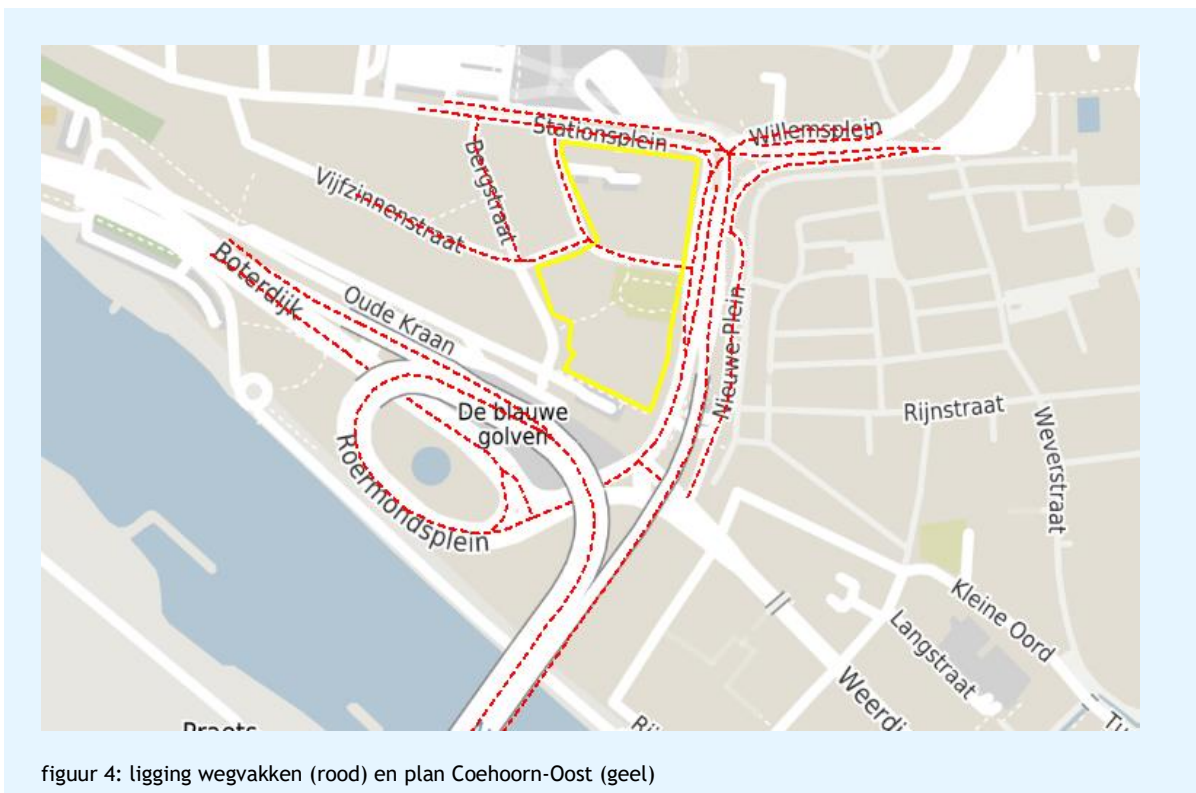
Voor de berekening van het maximale geluidsniveau passen wij het bronvermogen van het stemgeluid van een luid roepend persoon toe. Het piekbronvermogen voor een normaal roepend persoon is 86 dB(A). Wij gaan er in het onderzoek vanuit dat één persoon op een bepaalde locatie het piekniveau veroorzaakt.

Daarnaast hebben wij het piekgeluid als gevolg van het rijden van de vrachtwagen en het dichtslaan van het voertuigportier berekend. De rijdende vrachtwagen heeft een piekbronvermogen van 98 dB(A). Het dichtslaan van het voertuigportier heeft een piekbronvermogen 99 dB(A). Het piekgeluid van de rolcontainer is in verhouding tot de overige bronnen niet relevant.

3.3 Wegverkeer

Wegverkeer

De verkeersgegevens voor de wegen zijn aangeleverd door de gemeente Arnhem (RVMK versie april 2019, peiljaar 2028). De etmaalintensiteiten zijn gebaseerd op weekdaggemiddelden. In het onderzoek maken wij de invloed van de wegen in de omgeving van het plan inzichtelijk. Op onderstaande afbeelding zijn de onderzochte wegen met rode lijnen weergegeven.



figuur 4: ligging wegvakken (rood) en plan Coehoorn-Oost (geel)

Verkeersgegevens

Voor het toekomstige peiljaar 2030 hebben wij de gegevens van 2028 opgehoogd met een autonome groei van 1% per jaar.

Vanwege de wijziging van een aantal bestemmingen binnen het plan kan een verandering van de verkeersaantrekkende werking ontstaan. De verkeersintensiteiten van de wegen rondom het plan zijn dermate hoog, dat deze verandering geen relevante invloed op de geluidsbelasting heeft. De invloed van de verkeersaantrekkende werking van het plan hebben wij daarom in het akoestisch onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Wegdektypen

De parallelbanen langs het Willemsplein, Stationsplein, en het Nieuwe Plein en de wegen binnen de wijk Coehoorn zijn voorzien van klinkers in keperverband. De hoofdrijbaan van de doorgaande wegen Willemsplein, Nieuwe Plein en Roermondsplein zijn deels voorzien van referentiewegdek (DAB), steenmastiek asfalt (SMA-NL8) en slijtlagen (oppervlaktebewerking). Het Stationsplein heeft het wegdektype SMA-NL8.

Rijsnelheid

Het Willemsplein/Nieuwe plein en het Stationsplein hebben een parallelbaan waar de maximale rijsnelheid 30 km/uur is. Ook is de snelheid op de wegen binnen de wijk Coehoorn maximaal 30 km/uur. Op de overige wegen (Nieuwe Plein, Stationsplein Willemsplein en Roermondsplein) is de maximaal toegestane rijsnelheid 50 km/uur. De invloed van de 30 km/uur zones hebben wij apart berekend en beoordeeld.

In tabel 4 zijn de belangrijkste verkeersgegevens weergegeven. Een volledig overzicht van de uitgangspunten staat in bijlage 3.

tabel 4: verkeersgegevens 2030 (weekdaggemiddelden)

Wegvak	Etmaal-intensiteit [mvt/etm]	Wegdek	Maximale snelheid
Willemsplein/Nieuwe Plein	22.989 - 26.484	SMA-NL8/DAB	50 km/uur
Willemsplein parallelbaan	4.720	Elementenverharding in keperverb.	30 km/uur
Nieuwe Plein parallelbaan	2.081-3.495	Elementverharding in kerperverb.	30 km/uur
Stationsplein	1.171	SMA-NL8	50 km/uur
Stationsplein parallelbaan	6.743	Elementverharding in keperverb.	30 km/uur
Roermondsplein	29.674-35.834	SMA-NL8/DAB/ Oppervlaktebewerking	50 km/uur

3.4 Luchtkwaliteit

De invloed op de luchtkwaliteit hebben wij bepaald op basis van de toename van het verkeer. Voor dit onderzoek hebben wij geen correctie voor de huidige bestemmingen toegepast. Ook gaan wij ervan uit dat de gemengde bestemmingen volledig worden gevuld met woningen. Dit is voor de berekening van de luchtkwaliteit de worst-case situatie. In totaal kunnen in de gemengde bestemmingen 140 appartementen worden gerealiseerd (70 m² per appartement²).

De verkeersaantrekkende werking is berekend op basis van CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'. In de berekening zijn wij uitgegaan van het kengetal voor verkeersgeneratie van een 'koop appartement midden' in de schil van het centrum van een stedelijk gebied. Per appartement ontstaan 5,5 vervoersbewegingen per dag. Bij 140 appartementen ontstaan dan 770 vervoersbewegingen.

Het aantal vervoersbewegingen dat wij hebben berekend op basis van de CROW-publicatie kan afwijken van de cijfers voor parkeren en mobiliteit die de gemeente voor het definitieve plan berekend. De gemeente heeft het voornemen om binnen het plan beperkte voorzieningen voor gemotoriseerd vervoer op te nemen, waardoor een groene autoluwe wijk ontstaat. Om aan te tonen dat het plan geen relevant effect heeft op de luchtkwaliteit hebben wij in deze fase op basis van een worst-case benadering berekend hoeveel vervoersbewegingen maximaal kunnen ontstaan bij een volledige invulling van het plan met woningen. Deze aantallen kunnen daarom afwijken van de berekening die de gemeente maakt voor de definitieve invulling van het plan in een latere fase.

3.5 Modellerings

De berekeningen van de geluidsbelasting zijn verricht met het door DGMR ontwikkelde computer-programma Geomilieu (versie 5.00). Het model voor het wegverkeerslawaai is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II. De module industriellawaai is gebaseerd op de 'Handreiking meten en rekenen Industrielawaai'.

² Cobouw (2017) Hoe Nederlandse huizen steeds kleiner worden (Nieuwbouwapartementen die na 2015 zijn gebouwd hebben een gemiddelde oppervlakte van 70 m²)

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

Binnen een afstand van 150 meter van het onderzoeksgebied liggen drie kruisingen die geregeld worden door een verkeersregelinstantie (VRI). Voor de kruispunten zijn de volgende correcties toegepast:

- Roermondsplein - Nieuw Plein: 1 (2 installaties)
- Willemsplein - Stationsplein: 1/2.

Het rekenmodel is ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekskoördinatenstelsel. Bij de berekeningen zijn wij uitgegaan van een standaard akoestisch hard (reflecterend) bodemgebied. De absorberende (zachte) bodemgebieden zijn in het rekenmodel ingevoerd.

De toetspunten hebben wij geplaatst op de gebouwdelen waar nieuwe geluidsgevoelige functies worden toegestaan. In het model zijn op iedere verdieping toetspunten geplaatst. De invoergegevens van de rekenmodellen zijn opgenomen in bijlage 2 en 3.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk staan de resultaten van het onderzoek. Eerst hebben wij het onderdeel bedrijven en milieuzonering beschreven, vervolgens wegverkeer en als laatste het aspect luchtkwaliteit.

4.1 Bedrijven en milieuzonering

Op basis van het beoordelingskader uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering hebben wij bepaald of bij de woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In onderstaande tabel staan de resultaten van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau weergegeven, ten opzichte van de streefwaarden uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. In het overzicht staan de maatgevende geluidsniveaus voor de dag- en avondperiode. In bijlage 4 zijn de uitgebreide resultaten van alle toetspunten opgenomen.

tabel 5: resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Dag-/avondperiode		Overschrijding t.o.v. norm dB(A)
			Streefwaarde gemengd gebied dB(A)	L _{Ar,LT} dB(A)	
003	Gebouw 1	5,0	50/45	39/39	-/-
004	Gebouw 1	5,0	50/45	39/39	-/-
018	Gebouw 4	5,0	50/45	32/32	-/-
023	Gebouw 5	5,0	50/45	39/39	-/-
029	Coehoornstraat 37	1,5	50/45	48/48	-/3
031	Coehoornstraat 33 (bovenwoning)	5,0	50/45	51/51	1/6

Uit de resultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor twee toetspunten hoger is dan de streefwaarde uit de VNG-publicatie. Het hoogste niveau van 51 dB(A) in de dag- en avondperiode is berekend voor de woning boven het horecabedrijf. In de avondperiode ontstaat een overschrijding van 3 dB op de woning Coehoornstraat 37, die naast de horecabestemming ligt.

Het berekende niveau is voor toetspunt 031 in de avondperiode 1 dB hoger dan de ambitiewaarde van 55 dB(A) voor industriegeluid uit het geluidbeleid van de gemeente. Het berekende niveau voldoet wel aan de incidentele waarde uit het geluidbeleid.

Maximale geluidsniveau

In onderstaande tabel staan de resultaten van het maximale geluidsniveau weergegeven, ten opzichte van de streefwaarden uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. In het overzicht staan de maatgevende piekgeluiden. In bijlage 4 zijn de uitgebreide resultaten van alle toetspunten opgenomen.

tabel 6: resultaten maximale geluidsniveau

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Dag-/avondperiode		Overschrijding t.o.v. norm dB(A)
			Streefwaarde gemengd gebied dB(A)	L _{Amax} dB(A)	
003	Gebouw 1	5,0	70/65	64/52	-/-
004	Gebouw 1	5,0	70/65	65/52	-/-
018	Gebouw 4	5,0	70/65	56/42	-/-
023	Gebouw 5	5,0	70/65	61/50	-/-
029	Coehoornstraat 37	1,5	70/65	75/67	5/2
031	Coehoornstraat 33	5,0	70/65	74/60	4/-

Uit de resultaten concluderen wij dat het berekende maximale geluidsniveau op twee toetspunten hoger is dan de streefwaarde uit de VNG-publicatie. De hoogste piekniveaus van 75 dB(A) in de dagperiode en 67 dB(A) in de avondperiode zijn berekend voor de bestaande geluidgevoelige bestemming Coehoornstraat 37.

De vrachtwagen veroorzaakt het piekgeluid in de dagperiode. In de avondperiode is het stemgeluid de maatgevende bron voor het piekgeluid.

Maatregelen

Een mogelijkheid om het geluidsniveau te verlagen is door de capaciteit of de openingstijden van het terras te beperken. Dit gaat echter ten koste van de gebruiksmogelijkheden van de bestemming, wat ongewenst is. Verder lijkt het voor deze situatie niet mogelijk om de berekende niveaus met effectieve bron- of schermmaatregelen te verlagen.

De gemeente heeft zowel voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als voor het maximale geluidsniveau de mogelijkheid om hogere geluidsniveaus toe te staan. De VNG-publicatie geeft de mogelijkheid om zowel voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als voor het maximale geluidsniveau met 5 dB af te wijken van de streefwaarde. Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is op één toetspunt in de avondperiode 1 dB hoger dan deze maximaal toelaatbare waarde uit de VNG-publicatie. Aangezien deze overschrijding alleen op de eerste verdieping van de bovenwoning van de horecazaak ontstaat en het geluid een beperkt deel van het jaar bij mooi weer voorkomt, kan de gemeente onderbouwen dat zij een overschrijding van 1 dB aanvaardbaar vindt.

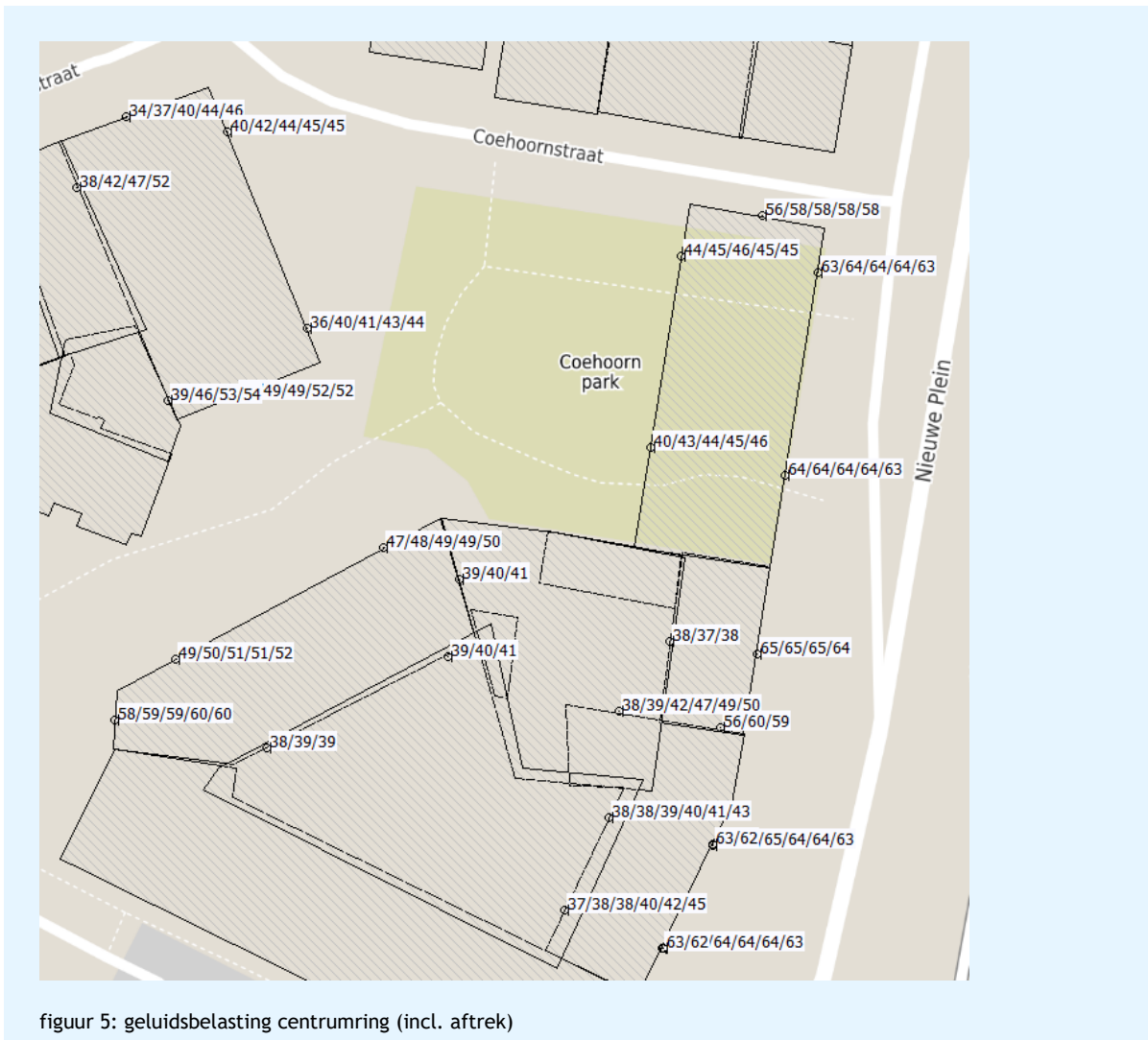
De gemeente hoeft voor de horecazaak op basis van het Activiteitenbesluit geen maatwerkvoorschriften vast te stellen. Het piekgeluid als gevolg van het laden en lossen van de vrachtwagen blijft voor de dagperiode buiten beschouwing. Vanwege het stemgeluid zijn geen maatwerkvoorschriften nodig, omdat stemgeluid op een onoverdekt terras voor de beoordeling van het Activiteitenbesluit buiten beschouwing blijft.

4.2 Wegverkeer

In deze paragraaf staan de resultaten van de geluidsbelasting van het wegverkeer. De resultaten van het Stationsplein zijn niet in deze paragraaf opgenomen, omdat de geluidsbelasting voor het volledige plan voldoet aan de voorkeurswaarde.

Centrumring (Nieuwe Plein, Willemsplein en Roermondsplein)

In onderstaand figuur staat de geluidsbelasting van de centrumring (L_{den}) weergegeven op de gevels van de gebouwen. De resultaten zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder. Een volledig overzicht van de resultaten staat in bijlage 5.

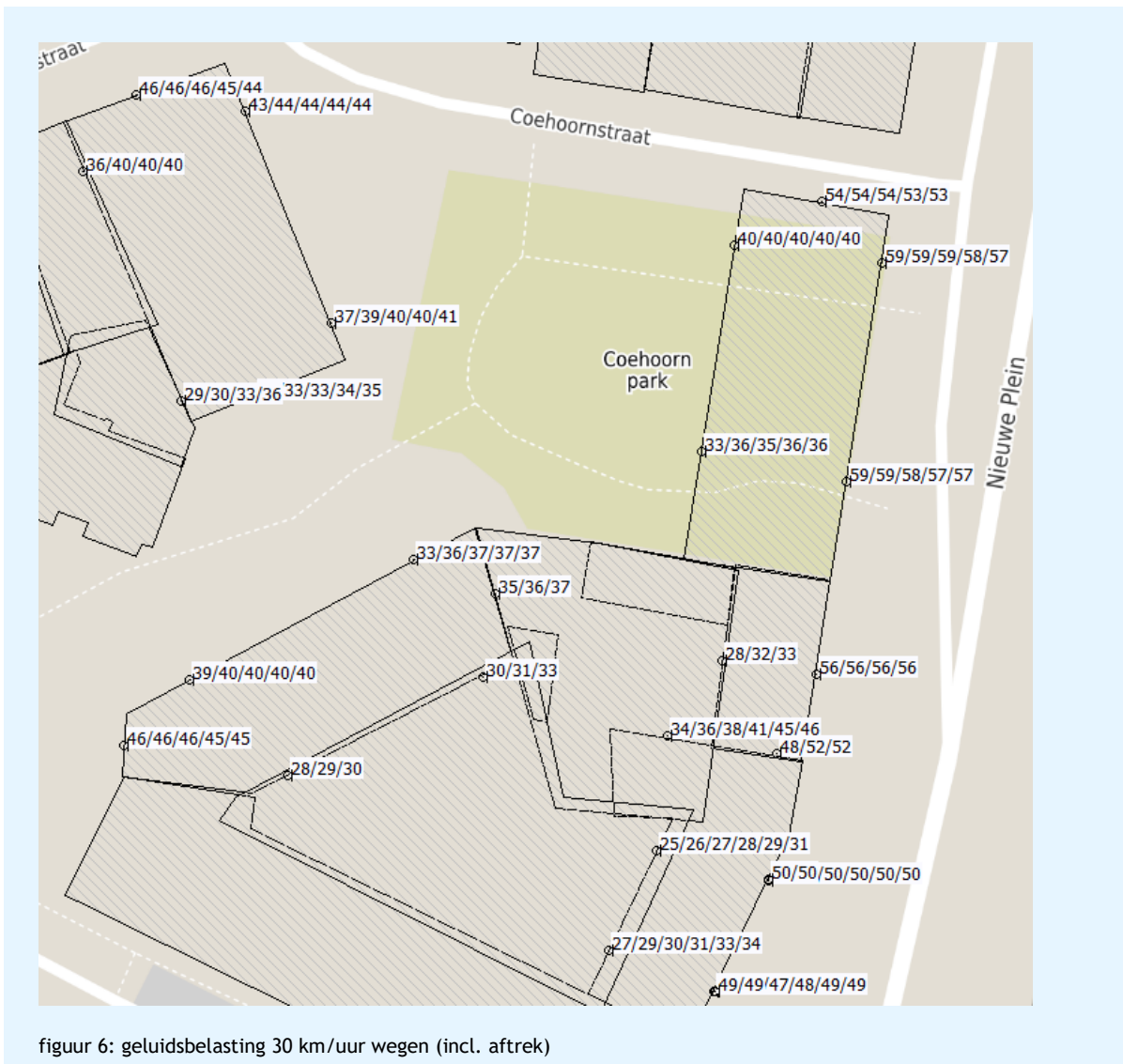


Uit de resultaten blijkt dat:

- De geluidsbelasting op alle delen van het plan hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB. De hoogst berekende geluidsbelasting is 65 dB.
- Op een aantal gevels aan de oostkant van het plan, is de geluidsbelasting hoger dan maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor binnenstedelijk wegverkeer.
- Voor de gevels met een geluidsbelasting hoger dan 63 dB zijn bouwmaatregelen nodig (dove gevel, vliesgevel).

30 km/uur wegen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn ook de geluidsbelastingen vanwege de 30 km/uur wegen berekend. In onderstaand figuur staat de geluidsbelasting van de 30 km/uur wegen (incl. aftrek) weergegeven.



Door de 30 km/uur-wegen Coehoornstraat en Nieuwe Plein (vanaf Stationsplein aansluitend op doorgaande Nieuwe Plein) is de hoogst berekende waarde 59 dB na aftrek op de oostzijde van het plan. Als deze geluidsbelasting vergeleken wordt met de toetswaarden uit de Wet geluidhinder, dan is de berekende geluidsbelasting hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB. De geluidsbelasting voldoet wel aan de maximaal toelaatbare waarde van 63 dB.

4.3 Geluidmaatregelen

In het kader van de Wet geluidhinder moeten maatregelen worden afgewogen om de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde. De maatregelen onderzoeken wij in de volgende volgorde:

- 1 Maatregelen aan de bron (wegdek, snelheid).
- 2 Maatregelen in de overdracht (scherm of grondwal).
- 3 Gevelmaatregelen.

Een maatregel moet voldoende effectief te zijn. Daarom wegen wij de geluidsreductie af tegen de kosten van de maatregel. Bovendien mogen de maatregelen niet op stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële bezwaren stuiten (artikel 110a Wgh).

Wegverkeer

1 Bronmaatregel

Het verlagen van de rijsnelheid op de doorgaande wegen is verkeerskundig niet gewenst, de wegen hebben een stroomfunctie. Een grotere afstand tussen de nieuwbouw en de doorgaande wegen is niet gewenst: het plangebied biedt geen ruimte om een dermate afstand te hanteren waarbij aan de voorkeurswaarde wordt voldaan.

Het toepassen van een stiller wegdektype (bijvoorbeeld dunne deklagen B) op de centrumring verlaagt de geluidsbelasting met 1 à 2 dB. Met deze maatregel voldoet de geluidsbelasting aan de maximaal toelaatbare waarde van 63 dB voor alle woningen maar blijft een overschrijding van de voorkeurswaarde.

Vanwege optrek en rembewegingen bij de kruisingen en verkeerslichten is het niet mogelijk om op het gehele traject dit stille wegdektype toe te passen. Ook in de Willemstunnel kan een dergelijk wegdek op bezwaren stuiten.

2 Overdrachtsmaatregel

Met een geluidsscherm kan de geluidsbelasting vanwege de centrumring slechts deels worden verlaagd. Langs het Nieuwe Plein is het niet goed mogelijk om de hogere bouwlagen voor het volledige plan af te schermen, vanwege de toegestane bouwhoogte (16 - 25 meter) binnen het plan. Met een scherm van 115 meter lang en 6 meter hoog langs het Nieuwe Plein voldoet de geluidsbelasting voor alle woningen aan de maximaal toelaatbare waarde van 63 dB.

Het toepassen van schermen van deze omvang is in binnenstedelijke situaties vanuit stedenbouwkundig oogpunt ongewenst.

De geluidsbelasting kan op het nieuwe deel van het plan (deel 1 in figuur 10) worden verlaagd tot de maximaal toelaatbare waarde van 63 dB, door het scherm langs de oostzijde van de tunnel van het Nieuwe Plein te verhogen met 1 à 3 meter. Op dit moment is de invulling van plandeel 1 nog niet bekend, waardoor nog niet exact is te bepalen wat de benodigde hoogte voor een scherm voor plandeel 1 is. Wij adviseren de gemeente om bij de definitieve invulling van dit plandeel nader te onderzoeken of het mogelijk is om de geluidsbelasting van het Nieuwe Plein te verlagen met een scherm. Als de geluidsbelasting voldoet aan de maximaal toelaatbare waarde dan zijn geen dove gevels nodig.

3 Gevelmaatregelen

De gevels met een geluidsbelasting onder de maximaal toelaatbare waarde, moeten zodanig ontworpen worden dat de woningen voldoen aan de eisen voor het binnenniveau uit het Bouwbesluit. Binnen het plan zijn voor geluidsgevoelige functies dove- of vliesgevels nodig als de geluidsbelasting hoger is dan de maximaal toelaatbare waarde.

4.4 Cumulatie

Voor het beantwoorden van de vraag of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat hebben wij de gecumuleerde geluidsbelastingen inzichtelijk gemaakt. Hierbij zijn de rekenregels volgens hoofdstuk 2 uit bijlage 1 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 gehanteerd. Cumulatie is alleen relevant als de voorkeurswaarde van een bron wordt overschreden.

Binnen het plan is sprake van relevante optelling door de geluidsbelasting van de verschillende wegen.

De hoogst berekende gecumuleerde waarde is 71 dB (exclusief aftrek). Cumulatie ontstaat op de oostgevel vanwege de combinatie van de Centrumring en de 30 km/uur wegen. De 30 km/uur wegen zorgen op de oostgevels voor een toename van de geluidsbelasting van afgerond 1 dB tot 2 dB.

Wij adviseren om vanwege de geluidsbelasting van de centrumring en de 30 km/uur wegen aan de oostgevel gebouwmaatregelen (dove gevel, vliesgevel) toe te passen. Deze maatregelen zijn noodzakelijk, omdat daar een overschrijding van de maximaal toelaatbare waarde uit de Wet geluidhinder aanwezig is. Op onderstaande afbeelding staan de gevels waarvoor gebouwmaatregelen nodig zijn met een rode lijn aangegeven.



figuur 7: gevel gebouwmaatregelen (rode lijn = gebouwmaatregel)

4.5 Luchtkwaliteit

Achtergrondconcentratie

In het plangebied hebben wij de concentratie voor de stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀ en PM_{2.5}) op verschillende punten bepaald. De hoogst berekende concentratie is voor NO₂ 22,0 ug/m³, voor PM₁₀ 18,5 ug/m³ en voor PM_{2.5} 11,5 ug/m³.

Hiermee voldoen de berekende concentraties ruimschoots aan de jaargemiddelde grenswaarden van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 en PM_{10} en 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $\text{PM}_{2.5}$. Ook worden de daggemiddelde en uurgemiddelde normen niet overschreden.

NIBM

In dit onderzoek is de luchtkwaliteit ook beoordeeld op basis van de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (hierna NIBM). Vanwege het nieuwe plan zijn, naast de voertuigbewegingen van wegverkeer, geen bronnen actief (installaties of werktuigen) die luchtverontreinigende stoffen uitstoten.

In onderstaand figuur staat de uitkomst van de NIBM berekening. Uit het resultaat blijkt dat de extra woningen niet zorgen voor een betekenende bijdrage op de luchtkwaliteit.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit		
	Jaar van planrealisatie	2020
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	770
	Aandeel vrachtverkeer	0,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,63
	PM_{10} in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,11
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

figuur 8: resultaat NIBM berekening

5. Geluidbeleid gemeente Arnhem

Vanwege de berekende geluidsbelastingen moeten hogere waarden worden aangevraagd. De gemeente stelt in haar geluidbeleid eisen voor het verlenen van hogere waarden. Eén van de voorwaarden is dat alle woningen moeten worden voorzien van een verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde en een geluidluwe buitenruimte. Van deze beleidsregel kan worden afgezien als overwegingen van stedenbouw en/of volkshuisvesting zich hiertegen verzetten.

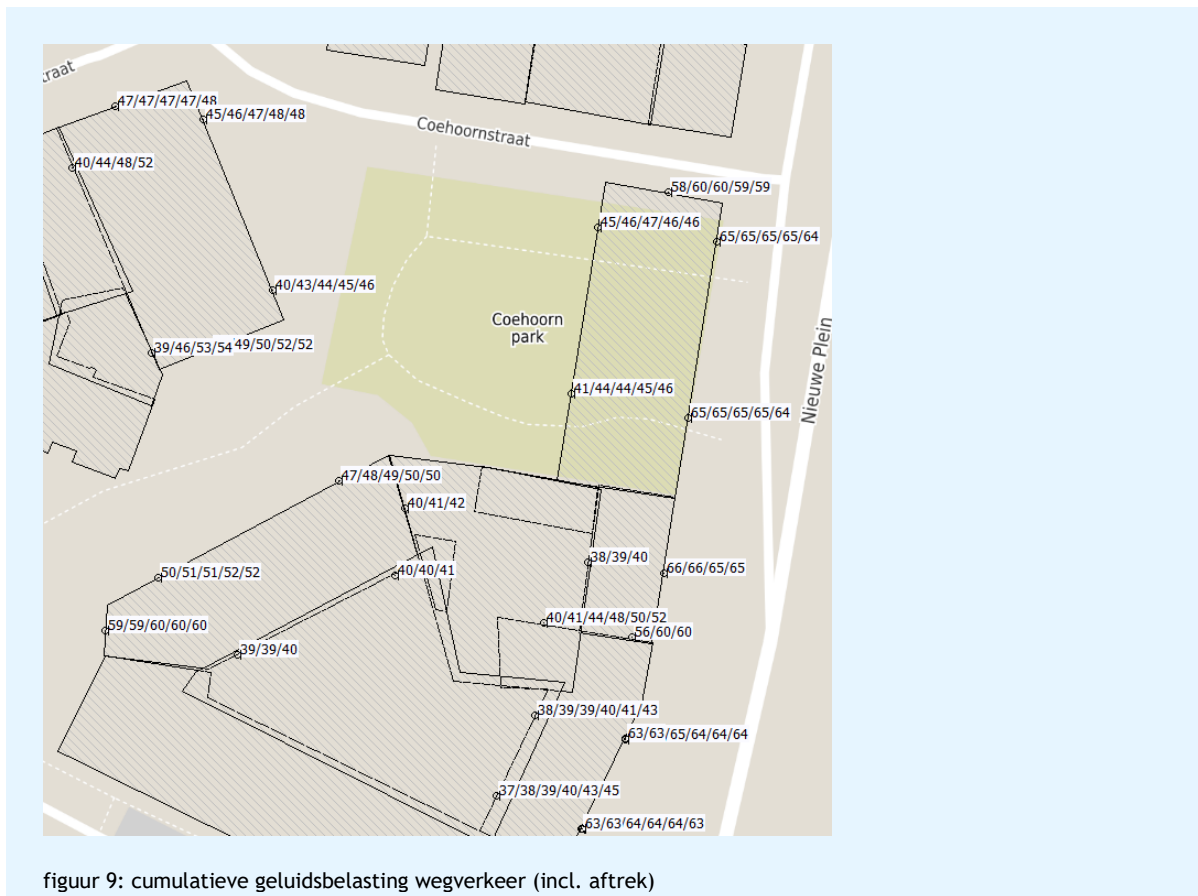
5.1 Geluidsbelasting

De hoogste geluidsbelasting vanwege het wegverkeer is 65 dB na aftrek conform artikel 110g Wgh. Deze waarde is hoger dan de ambitiewaarden en incidentele grenswaarde. Deze waarde valt wel binnen de plafondwaarde voor het gebiedstype 'stedelijke zone/HOV-knooppunt'. Het Arnhems geluidbeleid stelt als voorwaarde dat iedere woning voorzien moet zijn van een geluidluwe verblijfsruimte en buitenruimte.

5.2 Geluidluwe verblijfsruimte en buitenruimte

Op dit moment is de indeling van de potentiële woningen nog niet bekend. Daarom is nog niet exact te bepalen of de nieuwe woningen een geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte hebben.

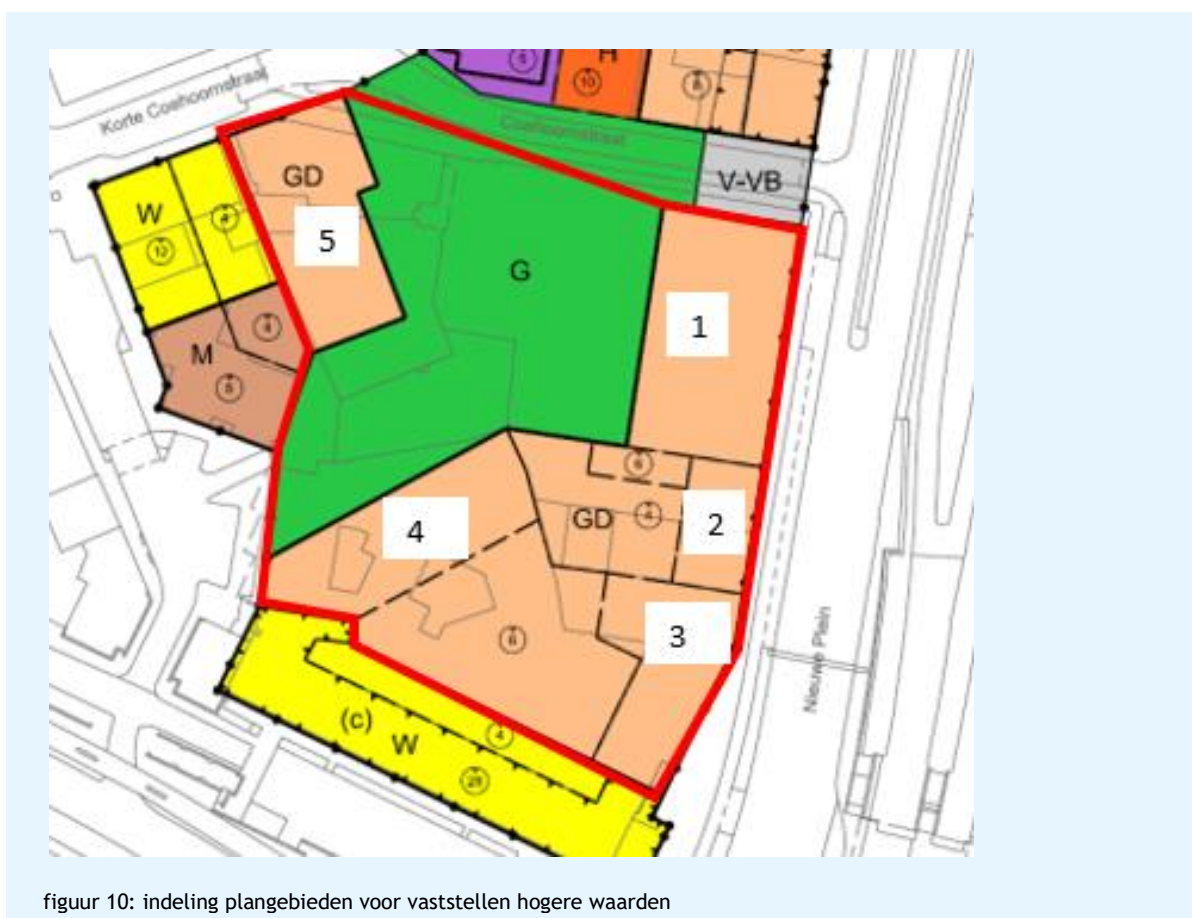
Een zijde of buitenruimte is geluidluw als de cumulatieve geluidsbelasting voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB (inclusief aftrek). Op onderstaande afbeelding staat de cumulatieve geluidsbelasting van het wegverkeer per verdieping weergegeven (inclusief aftrek).



Uit de berekende geluidsbelasting blijkt dat alle plandelen een geluidluwe zijde hebben. De geluidsbelasting voldoet op deze zijden aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Daarom is het mogelijk om de woningen te voorzien van geluidluwe zijden, als deze tweezijdig georiënteerd worden.

5.3 Hogere waarden

De uitwerking van de plandelen is op dit moment nog niet duidelijk. De hogere waarden hebben wij daarom per plandeel bepaald, op basis van de maatgevende geluidsbelasting. Op onderstaande kaart staan de plandelen aangegeven, waarvoor wij een hogere waarde hebben bepaald.



figuur 10: indeling plangebieden voor vaststellen hogere waarden

In onderstaande tabel staat een overzicht van de hogere waarden die vanwege de Centrumring benodigd zijn. Voor plandeel 2 zijn geen hogere waarden nodig, omdat de gebruiksmogelijkheden of hoogte voor dit deel niet wijzigen. Voor de berekening van de geluidsbelasting van het wegverkeer is de aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder toegepast.

tabel 7: hogere waarden per plandeel

Plandeel	Centrumring [dB]
1	63
3	63
4	60
5	54

6. Conclusie

De gemeente Arnhem heeft het plan om het gebied Coehoorn-Oost te ontwikkelen. Hiervoor wijzigt de gemeente het bestemmingsplan. DGMR heeft in opdracht van de gemeente onderzocht of met het plan sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Bedrijven en milieuzonering

Uit de analyse van richtafstanden en functiemenging blijkt dat de woningen inpasbaar zijn vanwege de bedrijfsmatige functies in de omgeving. Op basis van de analyse van richtafstanden en functiemenging blijkt dat met de combinatie van de bedrijfsmatige en milieugevoelige functies in dit gebied sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Voor de horecabestemming hebben wij een berekening van het geluidsniveau gemaakt. Uit de resultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en maximale geluidsniveau op enkele toetspunten hoger is dan de streefwaarde uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. De gemeente heeft de mogelijkheid om de gebruiksmogelijkheden van de horeca bestemming te beperken of af te wijken van de streefwaarde en de berekende niveaus als aanvaardbaar te beschouwen.

Wet geluidhinder

Uit de resultaten blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de centrumring op een deel van het plangebied hoger is dan de maximaal toelaatbare waarde van 63 dB. Voor de oostgevel zijn bouwmaatregelen nodig (dove gevel, vliesgevel). Voor het Stationsplein voldoet de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Ook treedt vanwege de omliggende 30 km/uur wegen een geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde op.

Geluidbeleid gemeente Arnhem

De berekende geluidsbelastingen passen binnen het Arnhems beleid. Cumulatie vindt plaats door meerdere wegen:

- De gecumuleerde waarde is maximaal 66 dB inclusief 5 dB aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder. Deze waarde is aanwezig op de oostgevel, die in het kader van de Wet geluidhinder als zijnde 'doof' uitgevoerd moet worden.
- Op de noordgevel is de gecumuleerde geluidsbelasting maximaal 60 dB na aftrek. Deze voldoet aan de maximaal toelaatbare waarde voor wegverkeer en is daarmee aanvaardbaar.

Hogere waarden zijn nodig, per plandeel hebben wij deze weergegeven. Vanwege de geluidsbelasting is het mogelijk om geluidluwe zijden en geluidluwe buitenruimten voor woningen binnen de gemengde bestemmingen te creëren. We adviseren daarvoor om tweezijdig georiënteerde woningen te realiseren, in ieder geval voor de plandelen 1 t/m 4.


Luchtkwaliteit

De achtergrondconcentraties voldoen ruimschoots aan de landelijke normen uit de Wet milieubeheer. Ook heeft het plan geen betekende bijdrage op de luchtkwaliteit.

Vervolg

Voor de realisatie van het plan moet door de gemeente Arnhem een procedure tot het vaststellen van hogere waarden worden doorlopen. In paragraaf 5.3 staat een overzicht van de benodigde hogere waarden.

Ten behoeve van de omgevingsvergunning tot wonen is een gevelonderzoek nodig. Aan de hand van dit onderzoek toont de ontwikkelaar aan, dat aan het Arnhems geluidbeleid wordt voldaan en de binnenwaarde voldoet aan het Bouwbesluit 2012.



ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

Beoordelingskader en rekenmethode

Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege wegen bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. Als een gemeente via een bestemmingsplan de bewoning van bestemmingen mogelijk maakt, is sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Als een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning, binnen de geluidszone van een weg ligt, dan moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn woningen, geluidsgevoelige terreinen en geluidsgevoelige gebouwen. Binnen de zone van de te onderzoeken wegen moeten de geluidsbelastingen op deze bestemmingen worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Toetsing aan grenswaarden vindt plaats op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming.

Wegverkeer

In artikel 74 uit de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

Grenswaarden wegverkeerslawaai

De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting (voorkeurswaarde) voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen is 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden:

- De maximaal toegestane hogere waarde is 63 dB voor binnenstedelijke situaties. De locatie ligt binnen de bebouwde kom, dus moet als binnenstedelijke situatie worden beoordeeld.
- Het gebied in de wettelijke zone van een snelweg of rijksweg is altijd buitenstedelijk, waarvoor de maximaal toegestane hogere waarde 53 dB geldt.

Aftrek op de berekende resultaten

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek volgens artikel 110g Wgh, alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt.

Plan Coehoorn-Oost

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de wegen in het onderzoek geldt een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur: de aftrek is 5 dB.

Dove' of 'blinde' gevels

Toetsing aan grenswaarden vindt plaats op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming. Een 'dove' gevel is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder, waardoor toetsing niet plaats hoeft te vinden. In lid 4 van artikel 1b van de Wgh wordt aangegeven wat onder een dove gevel wordt verstaan: een dove gevel is volgens dit artikel een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en speelt daarmee geen rol bij het bepalen van de geluidsbelasting. De overige gevels moeten wel worden betrokken bij het bepalen van de geluidsbelasting van de woningen.

Bouwbesluit 2012

In de Wet geluidhinder wordt voor het binnenniveau van nieuwe woningen verwezen naar het Bouwbesluit 2012. In het Bouwbesluit zijn regels gesteld voor de geluidsbelasting voor de nieuwbouw en verbouw van woningen vanwege wegen en spoorwegen.

Beoordelingskader Geluidbeleid gemeente Arnhem

Het geluidbeleid van de gemeente Arnhem is o.a. opgesteld voor de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen³. Het geluidbeleid stelt aanvullende voorwaarden voor de goedkeuring van plannen. Hiervoor gebruikt de gemeente Arnhem een gebiedsgerichte aanpak, waarbij de stad is verdeeld in verschillende gebiedstypen. In onderstaande tabel staan de geluidsklassen uit het geluidbeleid voor het wegverkeerslawaai (VL), railverkeerslawaai (RL) en industrielawaai (IL) weergegeven.

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			

Geluidsklassen geluidbeleid gemeente Arnhem (Bron: Beleidsplan geluid gemeente Arnhem 2008)

De gemeente maakt per geluidsklasse een onderscheid in de ambitiewaarde (a), incidentele waarde (i) en plafondwaarde (p). De ambitiewaarde is de streefwaarde voor een gebied. Een ontwikkeling die hoger is dan de ambitiewaarde maar lager dan de incidentele waarde, wordt bij uitzondering toegestaan. De plafondwaarde wordt voor uitzonderlijke gevallen gebruikt. Voor sommige gebiedstypen stelt het geluidbeleid meerdere normen, omdat in gebieden verschillende geluidssituaties en daardoor ambities voor de geluidsbelasting voorkomen.

³ Gemeente Arnhem (2008). Beleidsplan geluid, De aanpak van geluidhinder voor de periode van 2005-2010.

Plan Coehoorn-Oost

Het plan wordt beoordeeld op basis van het gebiedstype stedelijke zone/HOV-knooppunt, omdat in de omgeving zowel woningen, bedrijven als drukke verkeersaders liggen. In onderstaande tabel staat de geluidsklasse per gebiedstype weergegeven.

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

Ambitieniveaus geluidsbelasting gebiedstypen (Bron: Beleidsplan geluid gemeente Arnhem 2008)

Op basis van de geluidsklassen heeft de gemeente Arnhem vastgesteld welke maatregelen onderzocht en toegepast moeten worden. In onderstaand figuur staan de maatregelen en randvoorwaarden beschreven voor de verschillende geluidsklassen.

Geluidsklasse	Weg- en railverkeerslawaal
2 Zeer rustig	Geen maatregelen of randvoorwaarden
1 Rustig	Geen maatregelen of randvoorwaarden
0 Redelijk rustig	Geen maatregelen of randvoorwaarden
-1 Onrustig	<ul style="list-style-type: none"> Bronmaatregelen indien mogelijk Vergroten afstand wenselijk Afscherming realiseren indien mogelijk Stedenbouwkundig ontwerp waarbij zoveel mogelijk afscherming ontstaat Akoestisch onderzoek bij bouwvergunning
-2 Zeer onrustig	Idem aan hiervoor + <ul style="list-style-type: none"> Integratie milieuaspecten vanaf eerste ontwerp stadium Bronmaatregelen zo veel mogelijk toepassen Vergroten afstand waar mogelijk Afscherming realiseren waar mogelijk Minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde Geluidsluwe buitenruimte creëren (tuin of balkon) Akoestisch onderzoek bij bouwvergunning
-3 Lawaaiig	Idem aan hiervoor
-4 Zeer lawaaiig	<ul style="list-style-type: none"> Integrale en gebiedsgerichte aanpak (Stad & Milieu) Maatwerk

Beoordelingskader geluidsbelasting gemeente Arnhem (Bron: Beleidsplan geluid gemeente Arnhem 2008)

Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer zijn normen (grenswaarden en plandrempels) vastgesteld voor onder andere de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en zwevende deeltjes (PM_{2,5} en PM₁₀), in de lucht. Een grenswaarde geeft de kwaliteit aan, die op een aangegeven tijdstip ten minste moet zijn bereikt. De voor dit onderzoek relevante grenswaarden zijn in onderstaande tabel weergegeven.

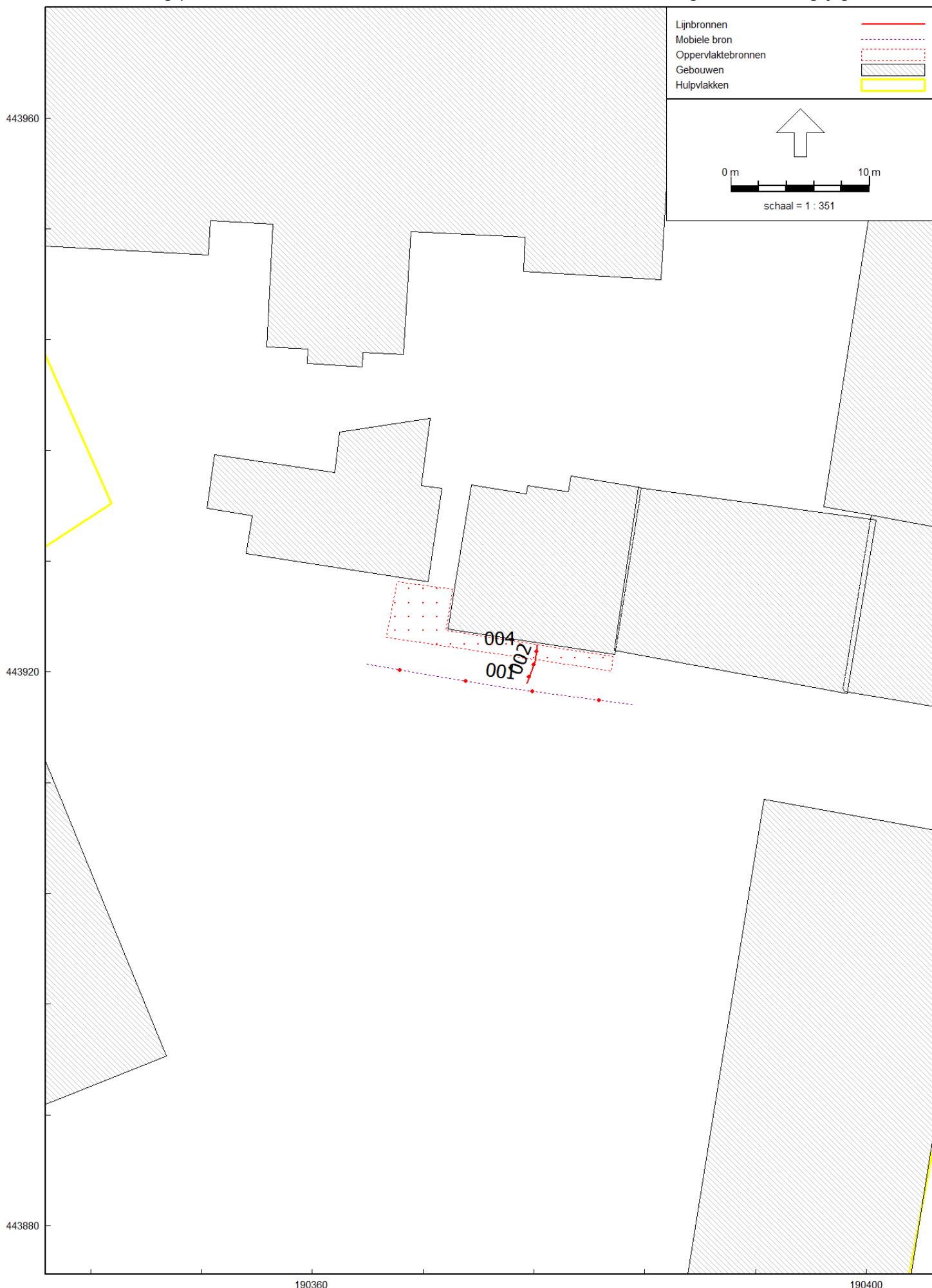
tabel: grenswaarden Wet milieubeheer

stof	type norm	Grenswaarde
zwevende deeltjes (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie in ug/m ³	40
	24-uursgemiddelde dat 35 keer per jaar overschreden mag worden in ug/m ³	50
zwevende deeltjes (PM _{2,5})	jaargemiddelde concentratie in ug/m ³	25
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie in ug/m ³	40
	uurgemiddelde dat 18 keer per jaar overschreden mag worden in ug/m ³	200

Op 15 november 2007 is de zogenoemde Wet luchtkwaliteit, hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm), in werking getreden ter vervanging van het Besluit luchtkwaliteit 2005. In het Besluit niet in betekenende mate zijn nadere regels gesteld voor projecten die een beperkte bijdrage hebben op de luchtkwaliteit.

Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)

In het Besluit niet in betekenende mate bijdragen en de daarop gebaseerde Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) is geregeld welke projecten niet meer getoetst hoeven te worden aan de normen uit de Wet milieubeheer. Projecten, die maximaal 3% van de grenswaarde (= 1,2 µg/m³ voor zowel NO₂ als PM₁₀) bijdragen aan de lokale luchtkwaliteit, vallen onder de definitie van NIBM en hoeven niet meer getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wm. De 3%-bijdrage is in de Regeling NIBM voor bepaalde ruimtelijke ontwikkelingen, zoals woningbouwlocaties, omgezet in eenduidige kengetallen, die de criteria vormen of wel of niet sprake is van een NIBM-project. Hiervoor is een specifieke rekentool ontwikkeld. Daarmee kan op een eenvoudige en snelle manier worden bepaald of een plan niet in betekenende mate bijdraagt (NIBM) aan de concentratie van een stof in de buitenlucht. Deze is gebaseerd op de Standaard Rekenmethode 1 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Bij NIBM wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen.



Model: IL horeca langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
001	Rijden kleine vrachtwagen	190383,12	443917,61	1,00	19,42	2	--	--	10	5,00	4	57,80	68,10	76,80	80,90	85,50	89,20

Model: IL horeca langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	86,50	79,50	72,60	92,83	--

Model: IL horeca langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

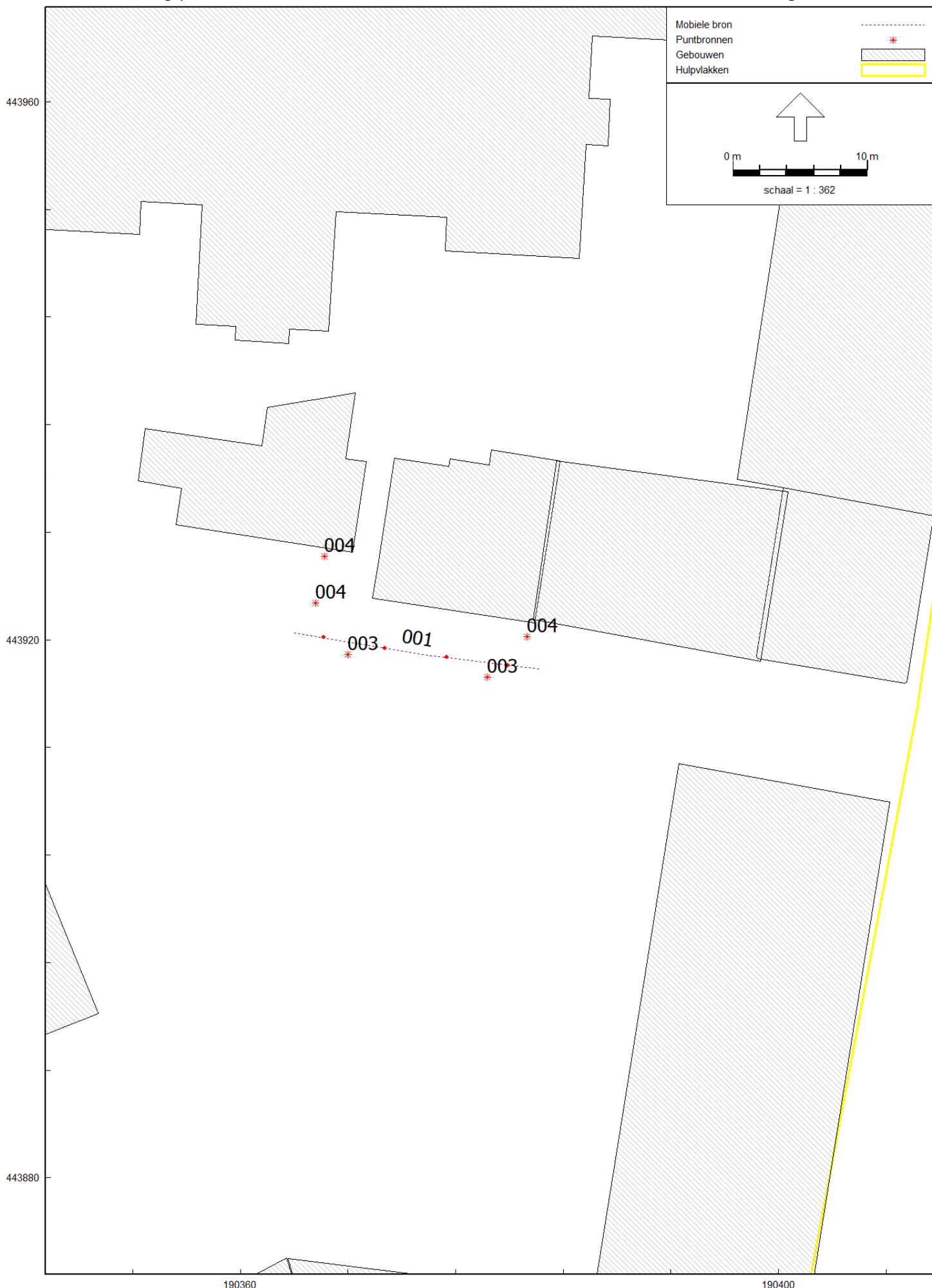
ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
16413	002	Lossen rolcontainer	190375,48	443919,16	0,10	0,200	--	--	45,50	57,70	68,00	69,40	76,20	77,90	76,90	78,10	68,80	83,80	--

Model: IL horeca langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Vormpunten	Oppervlak	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal
004	Pratende mensen terras	1,20	6	29,79	10,004	4,000	--	--	--	34,06	48,40	58,70	56,90	53,60	48,00	--	62,03



Model: IL horeca Maximale geluidsniveau
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
001	Rijden kleine vrachtwagen	190382,19	443917,83	1,00	18,48	2	--	--	10	5,00	4	62,80	73,10	81,80	85,90	90,50	94,20

Model: IL horeca Maximale geluidsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	91,50	84,50	77,60	97,83	--

Model: IL horeca Maximale geluidsniveau

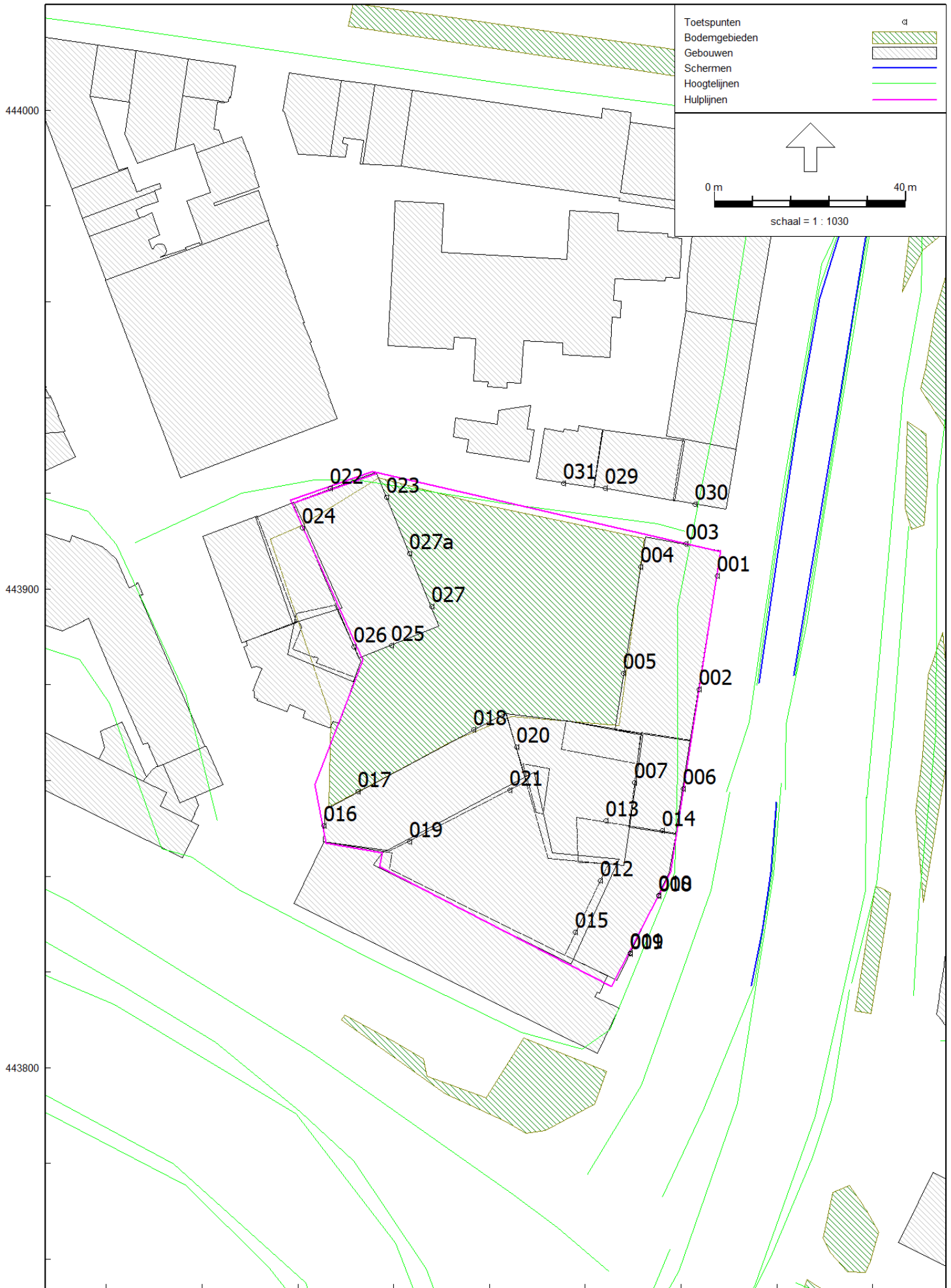
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRefl.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
003	Dichtslaan voertuigportier	190378,35	443917,24	1,50	20,98	Normale puntbron	0,00	360,00	0,010	--	--	Nee	69,70	81,40	86,40	89,10	92,60	92,30
003	Dichtslaan voertuigportier	190368,00	443918,91	1,50	21,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,010	--	--	Nee	69,70	81,40	86,40	89,10	92,60	92,30
004	Piek stemgeluid	190365,60	443922,73	1,20	21,17	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	0,100	--	Nee	--	--	57,80	72,14	82,44	80,64
004	Piek stemgeluid	190381,29	443920,21	1,20	20,98	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	0,100	--	Nee	--	--	57,80	72,14	82,44	80,64
004	Piek stemgeluid	190366,25	443926,23	1,20	21,31	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	0,100	--	Nee	--	--	57,80	72,14	82,44	80,64

Model: IL horeca Maximale geluidsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
003	90,70	89,30	84,10	98,57	--
003	90,70	89,30	84,10	98,57	--
004	77,34	71,74	--	85,77	--
004	77,34	71,74	--	85,77	--
004	77,34	71,74	--	85,77	--



Model: IL horeca Maximale geluidsniveau

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
001	Gebouw 1	190407,52	443902,77	20,18	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
002	Gebouw 1	190403,74	443879,05	19,60	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
003	Gebouw 1	190401,02	443909,37	20,40	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
004	Gebouw 1	190391,53	443904,69	20,24	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
005	Gebouw 1	190387,96	443882,39	19,75	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
006	Gebouw 2	190400,40	443858,23	19,07	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	Ja
007	Gebouw 2	190390,25	443859,62	18,87	Relatief	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
008	Gebouw 3	190395,31	443835,92	17,92	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
009	Gebouw 3	190389,42	443823,82	17,64	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
010	Gebouw 3	190395,33	443835,96	17,92	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	Ja
011	Gebouw 3	190389,46	443823,91	17,64	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	Ja
012	Gebouw 3	190383,09	443839,13	17,81	Relatief	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	Ja
015	Gebouw 3	190377,92	443828,24	17,34	Relatief	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	Ja
016	Gebouw 4	190325,38	443850,50	18,51	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
017	Gebouw 4	190332,50	443857,63	18,64	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
018	Gebouw 4	190356,74	443870,58	18,84	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
019	Gebouw 4	190343,24	443847,19	17,61	Relatief	8,00	11,00	14,00	--	--	Ja
021	Gebouw 4	190364,27	443857,96	18,40	Relatief	8,00	11,00	14,00	--	--	Ja
022	Gebouw 5	190326,80	443921,01	20,97	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
023	Gebouw 5	190338,58	443919,13	20,99	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
027	Gebouw 5	190347,90	443896,30	20,34	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
025	Gebouw 5	190339,58	443888,20	20,20	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
026	Gebouw 5	190331,62	443887,86	20,31	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
024	Gebouw 5	190320,99	443912,72	20,77	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
013	Gebouw 3	190384,35	443851,52	18,42	Relatief	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	Ja
014	Gebouw 3	190396,14	443849,58	18,48	Relatief	17,00	20,00	23,00	--	--	Ja
020	Gebouw 4	190365,66	443866,97	18,82	Relatief	8,00	11,00	14,00	--	--	Ja
027a	Gebouw 5	190343,34	443907,46	20,72	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
029	Coehoornstraat 37	190384,22	443920,98	20,98	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
030	Nieuwe Plein 11	190402,88	443917,74	20,54	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
031	Coehoornstraat 33	190375,49	443922,14	21,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	Ja

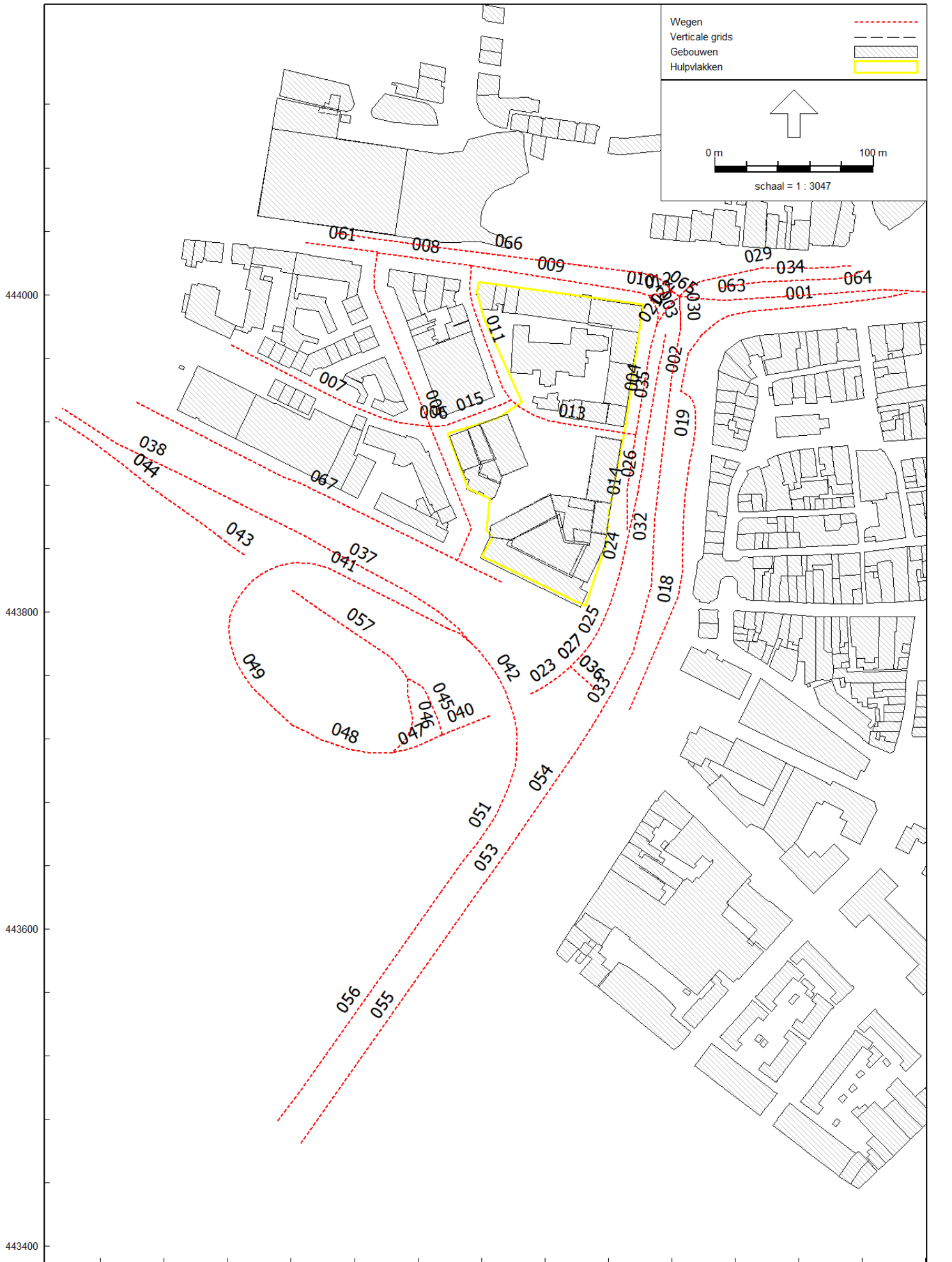
Model: IL horeca langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
1.0	Absorberend bodemgebied	190631,78	444044,48	1338,31	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190448,88	443983,60	108,27	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190465,05	443973,41	323,72	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190450,81	443913,35	84,68	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190454,65	443890,91	207,01	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190482,01	444021,55	210,66	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190519,94	444024,27	172,56	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190567,72	444092,42	190,49	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190609,86	444016,58	374,95	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190430,27	444025,37	276,04	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190492,81	443980,27	255,79	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190408,80	444005,64	424,84	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190563,66	443994,52	216,57	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190406,54	444096,74	279,76	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190322,93	443606,58	2961,43	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190257,43	443716,16	980,50	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190426,32	443755,80	609,42	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190435,18	443775,38	140,28	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190367,20	443806,18	392,35	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190414,72	443725,19	177,09	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190408,54	443718,38	61,87	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190164,38	443828,07	3724,85	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190150,88	443870,86	1631,76	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190387,10	443871,54	3404,27	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190436,32	443811,94	87,22	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190249,09	443848,65	511,75	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190033,24	443930,10	479,55	1,00
1.0	Absorberend bodemgebied	190095,84	443870,06	1300,88	1,00

Bijlage 3

Titel

Gegevens wegverkeer



Onderzoek plan Coehoorn Oost

Lijst wegen

Model: Wegverkeer 2030

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Wegdek
001	Willemsplein	30	2030,00	6,56	3,78	0,77	87,92	91,09	92,74	8,81	6,08	4,57	3,27	2,83	2,69	Elementenverharding in keperverband
002	Willemsplein	30	2030,00	6,56	3,78	0,77	87,92	91,09	92,74	8,81	6,08	4,57	3,27	2,83	2,69	Elementenverharding in keperverband
003	Nieuwe Plein	30	2769,00	6,56	3,78	0,76	86,27	90,04	90,90	11,96	8,43	7,65	1,77	1,54	1,45	Elementenverharding in keperverband
004	Nieuwe Plein	30	3495,00	6,56	3,79	0,76	86,19	89,85	90,88	11,14	7,82	6,92	2,67	2,32	2,20	Elementenverharding in keperverband
005	Bergstraat	30	306,00	6,99	2,56	0,72	93,63	94,87	91,12	5,75	4,63	7,15	0,62	0,50	1,73	Elementenverharding in keperverband
006	Bergstraat	30	307,00	7,01	2,60	0,70	99,55	99,63	99,27	0,36	0,29	0,46	0,10	0,08	0,27	Elementenverharding in keperverband
007	Vijfzinnenstraat	30	306,00	6,99	2,56	0,72	94,04	95,20	91,75	5,43	4,37	6,77	0,53	0,43	1,48	Elementenverharding in keperverband
008	Stationsplein	30	6403,00	6,52	3,86	0,79	95,50	96,89	97,62	4,13	2,80	2,08	0,37	0,31	0,30	Elementenverharding in keperverband
009	Stationsplein	30	6743,00	7,00	2,54	0,73	91,08	92,76	87,10	7,60	6,17	9,29	1,32	1,07	3,61	Elementenverharding in keperverband
010	Stationsplein	30	6743,00	7,00	2,54	0,73	91,08	92,76	87,10	7,60	6,17	9,29	1,32	1,07	3,61	Elementenverharding in keperverband
011	Coehoornstraat	30	306,00	6,99	2,60	0,70	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	Elementenverharding in keperverband
012	Stationsplein	30	4026,00	6,51	3,93	0,77	91,93	94,43	95,50	6,81	4,52	3,48	1,26	1,05	1,02	SMA-NL8
013	Coehoornstraat	30	306,00	6,99	2,60	0,70	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	Elementenverharding in keperverband
014	Nieuwe Plein	30	3495,00	6,56	3,79	0,76	86,24	89,89	90,91	11,10	7,80	6,90	2,66	2,31	2,19	Elementenverharding in keperverband
015	Korte Coehoornstraat	30	306,00	6,99	2,60	0,70	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	Elementenverharding in keperverband
018	Nieuwe Plein	30	2081,00	6,56	3,76	0,78	85,71	89,36	89,80	11,10	7,86	7,59	3,19	2,78	2,60	Elementenverharding in keperverband
019	Nieuwe Plein	30	2081,00	6,56	3,76	0,78	85,71	89,36	89,80	11,10	7,86	7,59	3,19	2,78	2,60	Elementenverharding in keperverband
067	Oude Kraan	30	306,00	6,99	2,56	0,72	94,04	95,20	91,75	5,43	4,37	6,77	0,53	0,43	1,48	Elementenverharding in keperverband
021	Willemsplein	50	728,00	6,56	3,80	0,76	85,93	89,20	90,83	7,97	5,51	4,14	6,10	5,29	5,03	SMA-NL8
022	Willemsplein	50	728,00	6,56	3,80	0,76	85,93	89,20	90,83	7,97	5,51	4,14	6,10	5,29	5,03	Referentiewegdek
023	Roermondsplein	50	30637,00	6,54	3,82	0,77	91,73	93,99	95,15	6,19	4,23	3,16	2,09	1,79	1,69	Oppervlaktebewerking
024	Nieuwe Plein	50	26484,00	6,55	3,81	0,77	90,17	92,84	94,09	7,46	5,13	3,98	2,37	2,03	1,93	SMA-NL8
025	Nieuwe Plein	50	26484,00	6,55	3,81	0,77	90,17	92,84	94,09	7,46	5,13	3,98	2,37	2,03	1,93	SMA-NL8
026	Nieuwe Plein	50	22989,00	6,54	3,84	0,77	90,77	93,28	94,58	6,91	4,73	3,54	2,32	1,99	1,88	Referentiewegdek
027	Roermondsplein	50	26484,00	6,55	3,81	0,77	90,17	92,84	94,09	7,46	5,13	3,98	2,37	2,03	1,93	SMA-NL8
029	Willemsplein	50	4720,00	6,54	3,84	0,77	90,98	93,48	94,78	7,01	4,80	3,59	2,01	1,72	1,63	Elementenverharding in keperverband
030	Nieuwe Plein	50	306,00	6,65	3,04	0,99	0,60	5,87	0,50	99,40	94,13	99,50	--	--	--	Referentiewegdek
032	Stationsplein	50	306,00	6,02	5,13	0,88	10,45	54,53	8,78	89,55	45,47	91,22	--	--	--	SMA-NL8
033	Stationsplein	50	306,00	6,02	5,13	0,88	10,45	54,53	8,78	89,55	45,47	91,22	--	--	--	Referentiewegdek
034	Willemsplein	50	23032,00	6,54	3,84	0,77	90,76	93,27	94,56	6,92	4,74	3,55	2,32	1,99	1,89	Referentiewegdek
035	Nieuwe Plein	50	22996,00	6,54	3,84	0,77	90,75	93,26	94,56	6,93	4,75	3,55	2,32	1,99	1,89	Referentiewegdek
036	Roermondsplein	50	23925,00	6,53	3,85	0,78	92,90	94,87	95,61	5,51	3,77	3,12	1,59	1,35	1,28	SMA-NL8

Model: Wegverkeer 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Groep
001	30 km/uur-wegen
002	30 km/uur-wegen
003	30 km/uur-wegen
004	30 km/uur-wegen
005	30 km/uur-wegen
006	30 km/uur-wegen
007	30 km/uur-wegen
008	30 km/uur-wegen
009	30 km/uur-wegen
010	30 km/uur-wegen
011	30 km/uur-wegen
012	30 km/uur-wegen
013	30 km/uur-wegen
014	30 km/uur-wegen
015	30 km/uur-wegen
018	30 km/uur-wegen
019	30 km/uur-wegen
067	30 km/uur-wegen
021	Willemsplein-Nieuwe Plein
022	Willemsplein-Nieuwe Plein
023	Willemsplein-Nieuwe Plein
024	Willemsplein-Nieuwe Plein
025	Willemsplein-Nieuwe Plein
026	Willemsplein-Nieuwe Plein
027	Willemsplein-Nieuwe Plein
029	Willemsplein-Nieuwe Plein
030	Willemsplein-Nieuwe Plein
032	Willemsplein-Nieuwe Plein
033	Willemsplein-Nieuwe Plein
034	Willemsplein-Nieuwe Plein
035	Willemsplein-Nieuwe Plein
036	Willemsplein-Nieuwe Plein

Model: Wegverkeer 2030

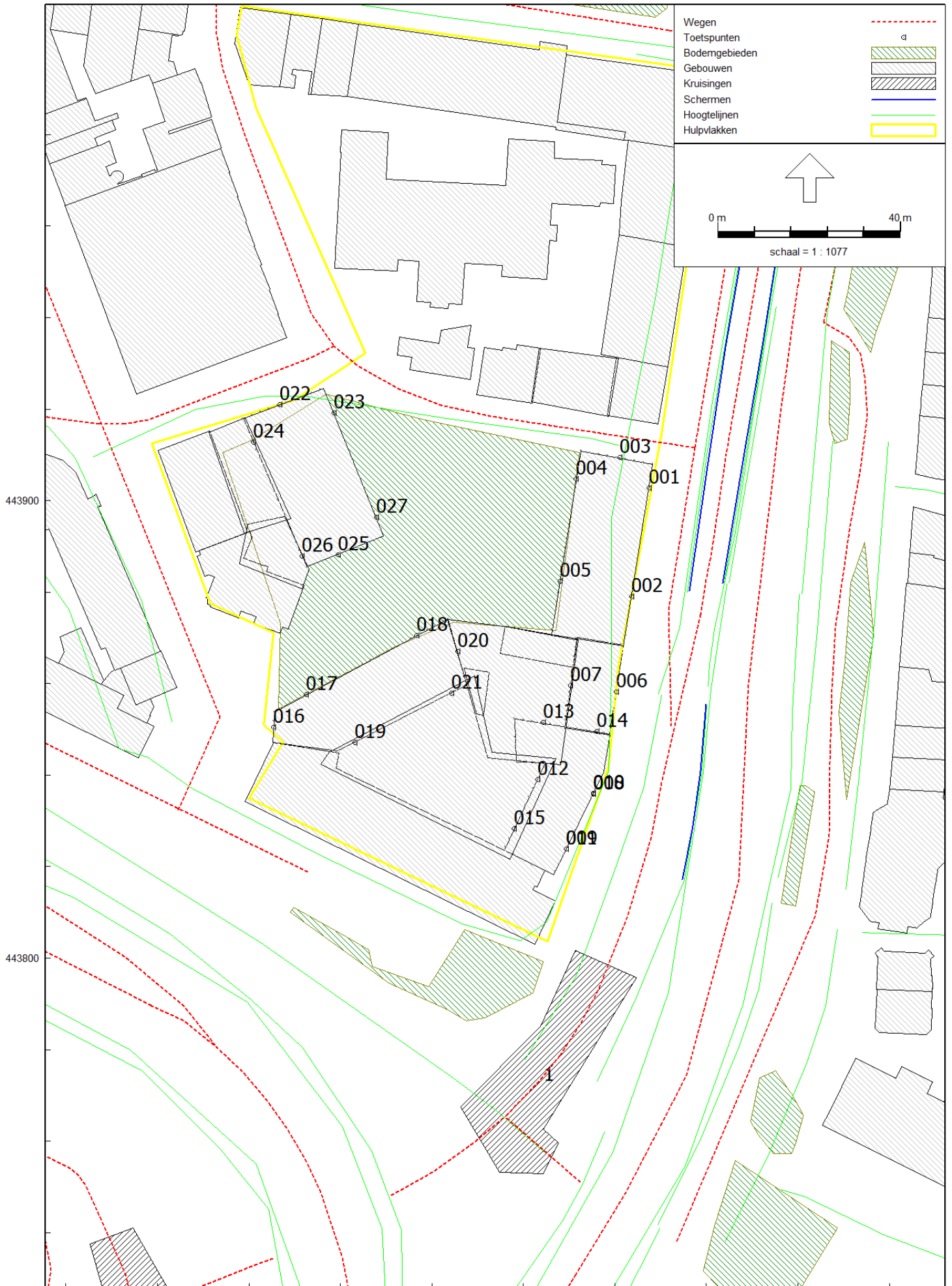
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Wegdek
037	Roermondsplein	50	6160,00	6,51	3,89	0,79	97,14	98,00	98,44	2,39	1,60	1,19	0,47	0,40	0,37	Referentiewegdek
038	Roermondsplein	50	6160,00	6,51	3,89	0,79	97,14	98,00	98,44	2,39	1,60	1,19	0,47	0,40	0,37	SMA-NL8
040	Roermondsplein	50	30637,00	6,54	3,82	0,77	91,73	93,99	95,15	6,19	4,23	3,16	2,09	1,79	1,69	SMA-NL8
041	Roermondsplein	50	29674,00	6,54	3,82	0,78	92,06	94,24	95,34	5,90	4,02	3,01	2,04	1,74	1,65	Oppervlaktebewerking
042	Nelson Mandela Brug	50	35834,00	6,54	3,83	0,78	92,94	94,89	95,88	5,29	3,60	2,69	1,77	1,50	1,43	Oppervlaktebewerking
043	Onderlangs	50	11494,00	6,52	3,85	0,79	96,08	97,23	97,82	3,20	2,16	1,61	0,72	0,61	0,57	Oppervlaktebewerking
044	Onderlangs	50	11268,00	6,52	3,85	0,79	96,07	97,22	97,82	3,20	2,16	1,60	0,73	0,62	0,58	SMA-NL8
045	Onderlangs	50	6229,00	6,53	3,85	0,79	94,93	96,40	97,16	4,12	2,79	2,07	0,95	0,81	0,76	SMA-NL8
046	Onderlangs	50	5266,00	6,51	3,89	0,79	97,43	98,20	98,59	2,11	1,42	1,05	0,46	0,38	0,36	SMA-NL8
047	Roermondsplein	50	24408,00	6,55	3,81	0,77	90,91	93,36	94,64	6,72	4,60	3,44	2,38	2,04	1,92	SMA-NL8
048	Roermondsplein	50	29674,00	6,54	3,82	0,78	92,06	94,24	95,34	5,90	4,02	3,01	2,04	1,74	1,65	SMA-NL8
049	Roermondsplein	50	29674,00	6,54	3,82	0,78	92,06	94,24	95,34	5,90	4,02	3,01	2,04	1,74	1,65	SMA-NL8
051	Nelson Mandela Brug	50	35834,00	6,54	3,83	0,78	92,94	94,89	95,88	5,29	3,60	2,69	1,77	1,50	1,43	SMA-NL8
053	Stationsplein	50	306,00	6,02	5,13	0,88	10,45	54,53	8,78	89,55	45,47	91,22	--	--	--	SMA-NL8
054	Stationsplein	50	306,00	6,02	5,13	0,88	10,45	54,53	8,78	89,55	45,47	91,22	--	--	--	Referentiewegdek
055	Stationsplein	50	306,00	6,02	5,13	0,88	10,45	54,53	8,78	89,55	45,47	91,22	--	--	--	Referentiewegdek
056	Nelson Mandela Brug	50	35834,00	6,54	3,83	0,78	92,94	94,89	95,88	5,29	3,60	2,69	1,77	1,50	1,43	Referentiewegdek
057	Onderlangs	50	11494,00	6,52	3,85	0,79	96,08	97,23	97,82	3,20	2,16	1,61	0,72	0,61	0,57	Oppervlaktebewerking
061	Utrechtsestraat	30	6553,00	6,53	3,83	0,79	93,27	95,21	94,67	6,39	4,50	5,06	0,34	0,29	0,27	Elementenverharding in keperverband
063	Willemsplein	50	870,00	6,70	2,90	1,00	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	Referentiewegdek
064	Willemsplein	50	870,00	6,70	2,90	1,00	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	SMA-NL8
065	Stationsplein	50	5197,00	6,55	3,70	0,82	70,75	77,74	69,23	28,28	21,40	30,03	0,97	0,86	0,74	Referentiewegdek
066	Stationsplein	50	1171,00	6,70	2,90	1,00	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	SMA-NL8

Model: Wegverkeer 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Groep
037	Roermondsplein
038	Roermondsplein
040	Roermondsplein
041	Roermondsplein
042	Roermondsplein
043	Roermondsplein
044	Roermondsplein
045	Roermondsplein
046	Roermondsplein
047	Roermondsplein
048	Roermondsplein
049	Roermondsplein
051	Roermondsplein
053	Roermondsplein
054	Roermondsplein
055	Roermondsplein
056	Roermondsplein
057	Roermondsplein
061	Stationsplein
063	Stationsplein
064	Stationsplein
065	Stationsplein
066	Stationsplein



Model: Wegverkeer 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Gebouw 1	20,18	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
002	Gebouw 1	19,60	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
003	Gebouw 1	20,40	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
004	Gebouw 1	20,24	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
005	Gebouw 1	19,75	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
006	Gebouw 2	19,07	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
007	Gebouw 2	18,87	Relatief	5,00	8,00	11,00	--	--	--	Ja
008	Gebouw 3	17,92	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
009	Gebouw 3	17,64	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
010	Gebouw 3	17,92	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
011	Gebouw 3	17,64	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
012	Gebouw 3	17,81	Relatief	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00	Ja
013	Gebouw 3	18,42	Relatief	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00	Ja
014	Gebouw 3	18,48	Relatief	17,00	20,00	23,00	--	--	--	Ja
015	Gebouw 3	17,34	Relatief	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00	Ja
016	Gebouw 4	18,51	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
017	Gebouw 4	18,64	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
018	Gebouw 4	18,84	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
019	Gebouw 4	17,61	Relatief	8,00	11,00	14,00	--	--	--	Ja
020	Gebouw 4	18,82	Relatief	8,00	11,00	14,00	--	--	--	Ja
021	Gebouw 4	18,40	Relatief	8,00	11,00	14,00	--	--	--	Ja
022	Gebouw 5	20,97	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
023	Gebouw 5	20,99	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
024	Gebouw 5	20,77	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	--	--	Ja
025	Gebouw 5	20,20	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
026	Gebouw 5	20,31	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	--	--	Ja
027	Gebouw 5	20,34	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja

Bijlage 4

Titel Resultaten bedrijven en milieuzonering (horeca)

Rapport: Resultatentabel
 Model: IL horeca langtijdgemiddeld beoordelingsniveau v2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Gebouw 1	1,50	16	16	--
001_B	Gebouw 1	5,00	17	17	--
001_C	Gebouw 1	8,00	17	17	--
001_D	Gebouw 1	11,00	17	17	--
001_E	Gebouw 1	14,00	17	17	--
002_A	Gebouw 1	1,50	20	20	--
002_B	Gebouw 1	5,00	21	22	--
002_C	Gebouw 1	8,00	21	22	--
002_D	Gebouw 1	11,00	21	22	--
002_E	Gebouw 1	14,00	21	21	--
003_A	Gebouw 1	1,50	38	38	--
003_B	Gebouw 1	5,00	39	39	--
003_C	Gebouw 1	8,00	39	39	--
003_D	Gebouw 1	11,00	38	38	--
003_E	Gebouw 1	14,00	38	38	--
004_A	Gebouw 1	1,50	39	39	--
004_B	Gebouw 1	5,00	39	39	--
004_C	Gebouw 1	8,00	39	39	--
004_D	Gebouw 1	11,00	39	39	--
004_E	Gebouw 1	14,00	38	38	--
005_A	Gebouw 1	1,50	31	32	--
005_B	Gebouw 1	5,00	34	33	--
005_C	Gebouw 1	8,00	34	33	--
005_D	Gebouw 1	11,00	34	33	--
005_E	Gebouw 1	14,00	33	33	--
006_A	Gebouw 2	1,50	12	12	--
006_B	Gebouw 2	5,00	14	14	--
006_C	Gebouw 2	8,00	15	15	--
006_D	Gebouw 2	11,00	14	15	--
007_A	Gebouw 2	5,00	17	17	--
007_B	Gebouw 2	8,00	25	25	--
007_C	Gebouw 2	11,00	26	26	--
008_A	Gebouw 3	1,50	8	9	--
008_B	Gebouw 3	5,00	10	10	--
008_C	Gebouw 3	8,00	12	12	--
008_D	Gebouw 3	11,00	12	12	--
008_E	Gebouw 3	14,00	12	12	--
008_F	Gebouw 3	17,00	15	15	--
009_A	Gebouw 3	1,50	8	8	--
009_B	Gebouw 3	5,00	9	9	--
009_C	Gebouw 3	8,00	10	10	--
009_D	Gebouw 3	11,00	11	11	--
009_E	Gebouw 3	14,00	11	11	--
009_F	Gebouw 3	17,00	10	10	--
010_A	Gebouw 3	20,00	16	16	--
010_B	Gebouw 3	23,00	16	16	--
011_A	Gebouw 3	20,00	9	9	--
011_B	Gebouw 3	23,00	13	13	--
012_A	Gebouw 3	8,00	22	21	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: IL horeca langtijdgemiddeld beoordelingsniveau v2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
012_B	Gebouw 3	11,00	22	21	--
012_C	Gebouw 3	14,00	22	21	--
012_D	Gebouw 3	17,00	22	21	--
012_E	Gebouw 3	20,00	21	21	--
012_F	Gebouw 3	23,00	21	21	--
013_A	Gebouw 3	8,00	29	29	--
013_B	Gebouw 3	11,00	30	29	--
013_C	Gebouw 3	14,00	30	29	--
013_D	Gebouw 3	17,00	30	29	--
013_E	Gebouw 3	20,00	30	29	--
013_F	Gebouw 3	23,00	29	29	--
014_A	Gebouw 3	17,00	20	20	--
014_B	Gebouw 3	20,00	21	21	--
014_C	Gebouw 3	23,00	22	22	--
015_A	Gebouw 3	8,00	26	26	--
015_B	Gebouw 3	11,00	28	27	--
015_C	Gebouw 3	14,00	28	27	--
015_D	Gebouw 3	17,00	28	27	--
015_E	Gebouw 3	20,00	28	27	--
015_F	Gebouw 3	23,00	28	27	--
016_A	Gebouw 4	1,50	9	9	--
016_B	Gebouw 4	5,00	11	12	--
016_C	Gebouw 4	8,00	13	13	--
016_D	Gebouw 4	11,00	13	13	--
016_E	Gebouw 4	14,00	13	13	--
017_A	Gebouw 4	1,50	25	25	--
017_B	Gebouw 4	5,00	28	28	--
017_C	Gebouw 4	8,00	29	29	--
017_D	Gebouw 4	11,00	29	29	--
017_E	Gebouw 4	14,00	29	29	--
018_A	Gebouw 4	1,50	28	29	--
018_B	Gebouw 4	5,00	32	32	--
018_C	Gebouw 4	8,00	32	32	--
018_D	Gebouw 4	11,00	32	32	--
018_E	Gebouw 4	14,00	32	32	--
019_A	Gebouw 4	8,00	12	12	--
019_B	Gebouw 4	11,00	12	12	--
019_C	Gebouw 4	14,00	12	12	--
020_A	Gebouw 4	8,00	32	32	--
020_B	Gebouw 4	11,00	32	32	--
020_C	Gebouw 4	14,00	32	32	--
021_A	Gebouw 4	8,00	15	15	--
021_B	Gebouw 4	11,00	15	15	--
021_C	Gebouw 4	14,00	15	15	--
022_A	Gebouw 5	1,50	17	17	--
022_B	Gebouw 5	5,00	19	19	--
022_C	Gebouw 5	8,00	19	20	--
022_D	Gebouw 5	11,00	19	19	--
022_E	Gebouw 5	14,00	20	20	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: IL horeca langtijdgemiddeld beoordelingsniveau v2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
023_A	Gebouw 5	1,50	38	38	--
023_B	Gebouw 5	5,00	39	39	--
023_C	Gebouw 5	8,00	39	39	--
023_D	Gebouw 5	11,00	39	39	--
023_E	Gebouw 5	14,00	38	39	--
024_A	Gebouw 5	5,00	16	17	--
024_B	Gebouw 5	8,00	16	17	--
024_C	Gebouw 5	11,00	15	16	--
024_D	Gebouw 5	14,00	15	15	--
025_A	Gebouw 5	1,50	22	22	--
025_B	Gebouw 5	5,00	25	25	--
025_C	Gebouw 5	8,00	25	25	--
025_D	Gebouw 5	11,00	25	25	--
025_E	Gebouw 5	14,00	25	25	--
026_A	Gebouw 5	5,00	16	16	--
026_B	Gebouw 5	8,00	16	16	--
026_C	Gebouw 5	11,00	16	16	--
026_D	Gebouw 5	14,00	15	15	--
027_A	Gebouw 5	1,50	34	34	--
027_B	Gebouw 5	5,00	36	36	--
027_C	Gebouw 5	8,00	36	36	--
027_D	Gebouw 5	11,00	36	36	--
027_E	Gebouw 5	14,00	36	36	--
028_A	Gebouw 5	1,50	36	37	--
028_B	Gebouw 5	5,00	38	38	--
028_C	Gebouw 5	8,00	37	38	--
028_D	Gebouw 5	11,00	37	38	--
028_E	Gebouw 5	14,00	37	37	--
029_A	Coehoornstraat 37	1,50	48	48	--
029_B	Coehoornstraat 37	5,00	46	46	--
030_A	Nieuwe Plein 11	1,50	36	36	--
030_B	Nieuwe Plein 11	5,00	37	37	--
030_C	Nieuwe Plein 11	8,00	36	36	--
031_B	Coehoornstraat 33	5,00	51	51	--
031_C	Coehoornstraat 33	8,00	47	48	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: IL horeca Maximale geluidsniveau
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Gebouw 1	1,50	42	29	--
001_B	Gebouw 1	5,00	42	29	--
001_C	Gebouw 1	8,00	42	29	--
001_D	Gebouw 1	11,00	42	29	--
001_E	Gebouw 1	14,00	42	29	--
002_A	Gebouw 1	1,50	44	32	--
002_B	Gebouw 1	5,00	45	33	--
002_C	Gebouw 1	8,00	45	33	--
002_D	Gebouw 1	11,00	45	33	--
002_E	Gebouw 1	14,00	45	33	--
003_A	Gebouw 1	1,50	64	52	--
003_B	Gebouw 1	5,00	64	52	--
003_C	Gebouw 1	8,00	64	52	--
003_D	Gebouw 1	11,00	64	51	--
003_E	Gebouw 1	14,00	63	51	--
004_A	Gebouw 1	1,50	64	52	--
004_B	Gebouw 1	5,00	65	52	--
004_C	Gebouw 1	8,00	64	52	--
004_D	Gebouw 1	11,00	64	51	--
004_E	Gebouw 1	14,00	63	51	--
005_A	Gebouw 1	1,50	57	44	--
005_B	Gebouw 1	5,00	58	46	--
005_C	Gebouw 1	8,00	58	46	--
005_D	Gebouw 1	11,00	58	46	--
005_E	Gebouw 1	14,00	57	46	--
006_A	Gebouw 2	1,50	36	25	--
006_B	Gebouw 2	5,00	38	26	--
006_C	Gebouw 2	8,00	38	27	--
006_D	Gebouw 2	11,00	38	27	--
007_A	Gebouw 2	5,00	43	27	--
007_B	Gebouw 2	8,00	52	38	--
007_C	Gebouw 2	11,00	52	38	--
008_A	Gebouw 3	1,50	33	21	--
008_B	Gebouw 3	5,00	35	22	--
008_C	Gebouw 3	8,00	36	24	--
008_D	Gebouw 3	11,00	37	24	--
008_E	Gebouw 3	14,00	37	24	--
008_F	Gebouw 3	17,00	37	26	--
009_A	Gebouw 3	1,50	31	18	--
009_B	Gebouw 3	5,00	32	19	--
009_C	Gebouw 3	8,00	34	21	--
009_D	Gebouw 3	11,00	34	21	--
009_E	Gebouw 3	14,00	35	21	--
009_F	Gebouw 3	17,00	33	21	--
010_A	Gebouw 3	20,00	39	27	--
010_B	Gebouw 3	23,00	42	27	--
011_A	Gebouw 3	20,00	32	19	--
011_B	Gebouw 3	23,00	37	25	--
012_A	Gebouw 3	8,00	44	31	--
012_B	Gebouw 3	11,00	45	31	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: IL horeca Maximale geluidsniveau
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
012_C	Gebouw 3	14,00	45	31	--
012_D	Gebouw 3	17,00	45	31	--
012_E	Gebouw 3	20,00	45	31	--
012_F	Gebouw 3	23,00	45	31	--
013_A	Gebouw 3	8,00	53	40	--
013_B	Gebouw 3	11,00	54	40	--
013_C	Gebouw 3	14,00	54	40	--
013_D	Gebouw 3	17,00	54	40	--
013_E	Gebouw 3	20,00	54	40	--
013_F	Gebouw 3	23,00	54	39	--
014_A	Gebouw 3	17,00	47	34	--
014_B	Gebouw 3	20,00	47	35	--
014_C	Gebouw 3	23,00	47	35	--
015_A	Gebouw 3	8,00	49	37	--
015_B	Gebouw 3	11,00	50	37	--
015_C	Gebouw 3	14,00	50	37	--
015_D	Gebouw 3	17,00	50	37	--
015_E	Gebouw 3	20,00	50	37	--
015_F	Gebouw 3	23,00	50	37	--
016_A	Gebouw 4	1,50	35	18	--
016_B	Gebouw 4	5,00	37	20	--
016_C	Gebouw 4	8,00	38	22	--
016_D	Gebouw 4	11,00	39	22	--
016_E	Gebouw 4	14,00	39	22	--
017_A	Gebouw 4	1,50	49	34	--
017_B	Gebouw 4	5,00	52	38	--
017_C	Gebouw 4	8,00	53	39	--
017_D	Gebouw 4	11,00	53	38	--
017_E	Gebouw 4	14,00	52	38	--
018_A	Gebouw 4	1,50	53	38	--
018_B	Gebouw 4	5,00	56	42	--
018_C	Gebouw 4	8,00	56	42	--
018_D	Gebouw 4	11,00	56	42	--
018_E	Gebouw 4	14,00	56	42	--
019_A	Gebouw 4	8,00	35	22	--
019_B	Gebouw 4	11,00	36	22	--
019_C	Gebouw 4	14,00	36	21	--
020_A	Gebouw 4	8,00	56	42	--
020_B	Gebouw 4	11,00	56	42	--
020_C	Gebouw 4	14,00	56	42	--
021_A	Gebouw 4	8,00	41	25	--
021_B	Gebouw 4	11,00	41	25	--
021_C	Gebouw 4	14,00	41	25	--
022_A	Gebouw 5	1,50	45	32	--
022_B	Gebouw 5	5,00	47	34	--
022_C	Gebouw 5	8,00	48	34	--
022_D	Gebouw 5	11,00	46	35	--
022_E	Gebouw 5	14,00	42	32	--
023_A	Gebouw 5	1,50	61	50	--
023_B	Gebouw 5	5,00	61	50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: IL horeca Maximale geluidsniveau
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
023_C	Gebouw 5	8,00	61	50	--
023_D	Gebouw 5	11,00	61	50	--
023_E	Gebouw 5	14,00	58	49	--
024_A	Gebouw 5	5,00	40	27	--
024_B	Gebouw 5	8,00	39	27	--
024_C	Gebouw 5	11,00	37	26	--
024_D	Gebouw 5	14,00	36	26	--
025_A	Gebouw 5	1,50	46	34	--
025_B	Gebouw 5	5,00	49	37	--
025_C	Gebouw 5	8,00	49	37	--
025_D	Gebouw 5	11,00	49	37	--
025_E	Gebouw 5	14,00	49	37	--
026_A	Gebouw 5	5,00	39	26	--
026_B	Gebouw 5	8,00	40	25	--
026_C	Gebouw 5	11,00	40	25	--
026_D	Gebouw 5	14,00	40	25	--
027_A	Gebouw 5	1,50	59	45	--
027_B	Gebouw 5	5,00	59	46	--
027_C	Gebouw 5	8,00	59	46	--
027_D	Gebouw 5	11,00	59	46	--
027_E	Gebouw 5	14,00	59	46	--
027a_A	Gebouw 5	1,50	60	47	--
027a_B	Gebouw 5	5,00	61	48	--
027a_C	Gebouw 5	8,00	61	47	--
027a_D	Gebouw 5	11,00	60	47	--
027a_E	Gebouw 5	14,00	60	47	--
029_A	Coehoornstraat 37	1,50	75	67	--
029_B	Coehoornstraat 37	5,00	73	63	--
030_A	Nieuwe Plein 11	1,50	62	50	--
030_B	Nieuwe Plein 11	5,00	62	50	--
030_C	Nieuwe Plein 11	8,00	62	50	--
031_B	Coehoornstraat 33	5,00	74	60	--
031_C	Coehoornstraat 33	8,00	71	58	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Titel	Resultaten wegverkeer
-------	-----------------------

Naam	Omschrijving	Hoogte	Centrumring (dB)		Stationsplein (dB)		30 km/uur wegen (dB)		Cumulatie (dB)
			zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek
001_A	Gebouw 1	1,5	68,09	63	42,92	38	64,30	59	70
001_B	Gebouw 1	5,0	69,14	64	45,13	40	64,13	59	70
001_C	Gebouw 1	8,0	68,96	64	46,16	41	63,57	59	70
001_D	Gebouw 1	11,0	68,63	64	46,76	42	62,89	58	70
001_E	Gebouw 1	14,0	68,19	63	47,16	42	62,26	57	69
002_A	Gebouw 1	1,5	69,09	64	40,29	35	63,92	59	70
002_B	Gebouw 1	5,0	69,42	64	41,93	37	63,71	59	70
002_C	Gebouw 1	8,0	69,18	64	42,89	38	63,14	58	70
002_D	Gebouw 1	11,0	68,83	64	43,77	39	62,42	57	70
002_E	Gebouw 1	14,0	68,42	63	44,24	39	61,75	57	69
003_A	Gebouw 1	1,5	60,93	56	34,46	29	58,92	54	63
003_B	Gebouw 1	5,0	63,42	58	35,56	31	58,88	54	65
003_C	Gebouw 1	8,0	63,43	58	36,57	32	58,60	54	65
003_D	Gebouw 1	11,0	63,05	58	38,47	33	58,19	53	64
003_E	Gebouw 1	14,0	62,93	58	43,18	38	57,80	53	64
004_A	Gebouw 1	1,5	48,93	44	30,22	25	44,90	40	50
004_B	Gebouw 1	5,0	50,01	45	29,92	25	45,50	41	51
004_C	Gebouw 1	8,0	50,69	46	30,64	26	45,26	40	52
004_D	Gebouw 1	11,0	49,80	45	31,90	27	44,90	40	51
004_E	Gebouw 1	14,0	50,30	45	34,07	29	44,71	40	51
005_A	Gebouw 1	1,5	44,90	40	28,63	24	37,83	33	46
005_B	Gebouw 1	5	47,60	43	30,04	25	40,80	36	48
005_C	Gebouw 1	8	48,50	44	27,97	23	40,32	35	49
005_D	Gebouw 1	11	49,53	45	28,67	24	40,50	36	50
005_E	Gebouw 1	14	50,86	46	29,65	25	40,65	36	51
006_A	Gebouw 2	1,5	69,92	65	39,23	34	61,32	56	70
006_B	Gebouw 2	5	69,94	65	40,42	35	61,30	56	71
006_C	Gebouw 2	8	69,61	65	41,12	36	61,10	56	70
006_D	Gebouw 2	11	69,23	64	42,04	37	60,68	56	70
007_A	Gebouw 2	5	42,57	38	27,77	23	33,34	28	43
007_B	Gebouw 2	8	42,39	37	29,89	25	37,07	32	44
007_C	Gebouw 2	11	43,20	38	30,90	26	38,24	33	45
008_A	Gebouw 3	1,5	70,08	65	32,41	27	53,54	49	70
008_B	Gebouw 3	5	70,31	65	32,22	27	53,85	49	70
008_C	Gebouw 3	8	69,72	65	32,2	27	54,5	50	70
008_D	Gebouw 3	11	69,34	64	32,95	28	55	50	70
008_E	Gebouw 3	14	68,91	64	33,73	29	55,13	50	69
008_F	Gebouw 3	17	68,48	63	34,54	30	55,15	50	69
009_A	Gebouw 3	1,5	69,2	64	32,21	27	50,86	46	69
009_B	Gebouw 3	5	69,67	65	31,9	27	51,69	47	70
009_C	Gebouw 3	8	69,14	64	31,8	27	52,45	47	69
009_D	Gebouw 3	11	68,84	64	32,5	28	53,28	48	69
009_E	Gebouw 3	14	68,51	64	33,28	28	53,63	49	69
009_F	Gebouw 3	17	68,16	63	33,98	29	53,78	49	68
010_A	Gebouw 3	20	68,01	63	35,29	30	55,16	50	68
010_B	Gebouw 3	23	67,49	62	36,14	31	55,32	50	68
011_A	Gebouw 3	20	67,72	63	34,91	30	53,92	49	68
011_B	Gebouw 3	23	67,31	62	35,59	31	54,03	49	68
012_A	Gebouw 3	8	42,94	38	24,79	20	30,08	25	43
012_B	Gebouw 3	11	43,16	38	25,54	21	31,26	26	44
012_C	Gebouw 3	14	43,69	39	26,56	22	32,22	27	44
012_D	Gebouw 3	17	44,55	40	27,66	23	32,94	28	45
012_E	Gebouw 3	20	45,94	41	28,97	24	33,76	29	46
012_F	Gebouw 3	23	47,66	43	31,32	26	35,79	31	48
013_A	Gebouw 3	8	43,32	38	32,02	27	39,43	34	45
013_B	Gebouw 3	11	44,48	39	33,56	29	41,39	36	46
013_C	Gebouw 3	14	46,77	42	35,09	30	43,23	38	49
013_D	Gebouw 3	17	51,69	47	35,73	31	46,2	41	53
013_E	Gebouw 3	20	53,94	49	37,31	32	49,6	45	55
013_F	Gebouw 3	23	55,18	50	40,45	35	50,85	46	57

Naam	Omschrijving	Hoogte	Centrumring (dB)		Stationsplein (dB)		30 km/uur wegen (dB)		Cumulatie (dB)
			zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	
014_A	Gebouw 3	17	60,68	56	39,79	35	53,02	48	61
014_B	Gebouw 3	20	64,69	60	41,19	36	56,86	52	65
014_C	Gebouw 3	23	64,35	59	42,18	37	57,4	52	65
015_A	Gebouw 3	8	41,97	37	26,2	21	31,76	27	42
015_B	Gebouw 3	11	42,56	38	27,29	22	34,01	29	43
015_C	Gebouw 3	14	43,36	38	28,48	23	34,96	30	44
015_D	Gebouw 3	17	44,83	40	30,09	25	35,83	31	45
015_E	Gebouw 3	20	47,2	42	33,76	29	37,85	33	48
015_F	Gebouw 3	23	49,75	45	35,1	30	39,09	34	50
016_A	Gebouw 4	1,5	63,4	58	26,37	21	50,51	46	64
016_B	Gebouw 4	5	64,16	59	27,15	22	50,8	46	64
016_C	Gebouw 4	8	64,32	59	29,71	25	50,53	46	65
016_D	Gebouw 4	11	64,51	60	35,39	30	50,15	45	65
016_E	Gebouw 4	14	64,64	60	37,35	32	49,77	45	65
017_A	Gebouw 4	1,5	54,44	49	24,52	20	43,63	39	55
017_B	Gebouw 4	5	55,48	50	26,17	21	45,2	40	56
017_C	Gebouw 4	8	55,85	51	27,72	23	45,33	40	56
017_D	Gebouw 4	11	56,25	51	28,84	24	45,19	40	57
017_E	Gebouw 4	14	56,57	52	30,41	25	45,03	40	57
018_A	Gebouw 4	1,5	52,3	47	30,37	25	37,86	33	52
018_B	Gebouw 4	5	53,2	48	32	27	41,16	36	53
018_C	Gebouw 4	8	53,93	49	32,87	28	41,76	37	54
018_D	Gebouw 4	11	54,24	49	33,9	29	42,09	37	55
018_E	Gebouw 4	14	54,7	50	34,97	30	42,44	37	55
019_A	Gebouw 4	8	43,48	38	20,31	15	32,58	28	44
019_B	Gebouw 4	11	43,64	39	21,19	16	33,69	29	44
019_C	Gebouw 4	14	43,97	39	22,36	17	34,81	30	44
020_A	Gebouw 4	8	43,88	39	27,24	22	40,09	35	45
020_B	Gebouw 4	11	44,85	40	29,03	24	40,84	36	46
020_C	Gebouw 4	14	45,98	41	31,2	26	41,73	37	47
021_A	Gebouw 4	8	44,33	39	20,95	16	34,6	30	45
021_B	Gebouw 4	11	44,86	40	21,84	17	35,99	31	45
021_C	Gebouw 4	14	45,69	41	22,87	18	37,59	33	46
022_A	Gebouw 5	1,5	39,35	34	30,02	25	51,41	46	52
022_B	Gebouw 5	5	42,48	37	30,91	26	51,19	46	52
022_C	Gebouw 5	8	45,36	40	31,98	27	50,54	46	52
022_D	Gebouw 5	11	48,76	44	33,85	29	49,85	45	52
022_E	Gebouw 5	14	51,16	46	35,78	31	49,27	44	53
023_A	Gebouw 5	1,5	44,8	40	35,79	31	48,27	43	50
023_B	Gebouw 5	5	47,43	42	37,05	32	49,04	44	51
023_C	Gebouw 5	8	48,89	44	37,93	33	49,17	44	52
023_D	Gebouw 5	11	50	45	38,88	34	49,06	44	53
023_E	Gebouw 5	14	50,1	45	39,18	34	48,79	44	53
024_A	Gebouw 5	5	43,1	38	28,6	24	40,76	36	45
024_B	Gebouw 5	8	47,2	42	29,71	25	45,12	40	49
024_C	Gebouw 5	11	52,22	47	30,99	26	45,02	40	53
024_D	Gebouw 5	14	56,89	52	31,92	27	45,08	40	57
025_A	Gebouw 5	1,5	52,68	48	22,99	18	35,5	31	53
025_B	Gebouw 5	5	53,84	49	24,05	19	37,58	33	54
025_C	Gebouw 5	8	54,43	49	25,16	20	38,21	33	55
025_D	Gebouw 5	11	56,54	52	25,79	21	38,68	34	57
025_E	Gebouw 5	14	57,24	52	26,85	22	39,56	35	57
026_A	Gebouw 5	5	43,67	39	28,45	23	33,67	29	44
026_B	Gebouw 5	8	50,8	46	29,52	25	35,41	30	51
026_C	Gebouw 5	11	58,31	53	30,11	25	37,56	33	58
026_D	Gebouw 5	14	59	54	30,84	26	40,52	36	59
027_A	Gebouw 5	1,5	40,54	36	32,63	28	42,08	37	45
027_B	Gebouw 5	5	44,74	40	34,16	29	44,46	39	48
027_C	Gebouw 5	8	46,35	41	35,19	30	45,15	40	49
027_D	Gebouw 5	11	47,64	43	36,24	31	45,5	41	50
027_E	Gebouw 5	14	49,26	44	38,03	33	45,87	41	51