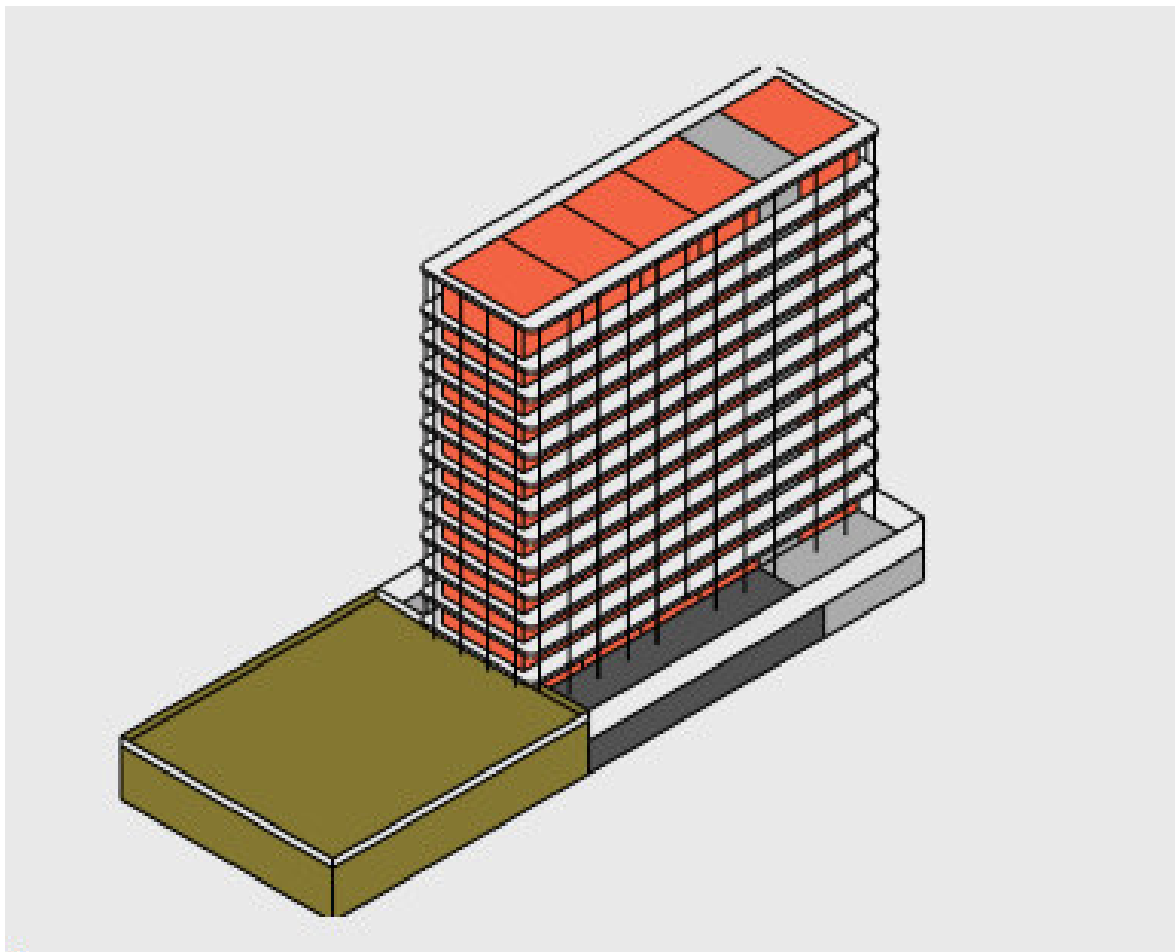


Gemeente Veenendaal

Woontoren Nordenheem

Akoestisch onderzoek wegverkeer



Gemeente Veenendaal

Woontoren Nordenheem

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Datum 20 november 2023

Kenmerk RPT232512-03-02

Verklaring en documentatie

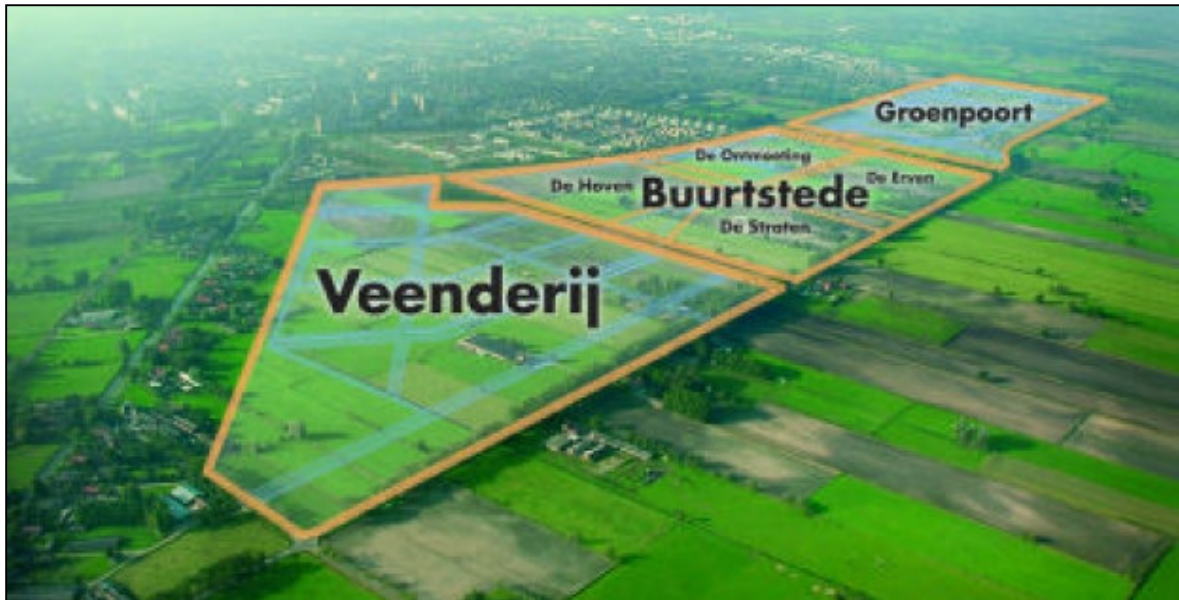
Opdrachtgever(s)	Gemeente Veenendaal
Titel rapport	Woontoren Nordenheem Akoestisch onderzoek wegverkeer
Kenmerk	RPT232512-03-02
Datum publicatie	20 november 2023
Projectteam opdrachtgever(s)	Mevrouw M. Cornelisse
Projectteam BuroDB	de heer T.S. de Boer
Projectomschrijving	<p>Onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan voor de realisatie van een nieuwe Woontoren met plint aan de Nordenheem in Veenendaal. De planlocatie is gelegen in het plandeel 'De Ontmoeting' in deelgebied 'Buurtstede' van het woningbouwplan Veenendaal-oost.</p> <p>Beoordeling van de te verwachten geluidsbelasting van het wegverkeer op de nieuwe woningen van het plan en toetsing aan de wettelijke regelgeving.</p>
Advies en rapport	BuroDB
Adres	Voorstraat 43
Postcode	8801 LA
Plaats	FRANEKER
Telefoon	+31 (0)6 209 57 903
Website	www.burodb.nl
E-mail	info@burodb.nl

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar gebruikt worden voor het doel waarvoor het is opgesteld, met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij BuroDB.

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Het plan en het wettelijk kader	3
2.1	Het plan	3
2.2	Het wettelijk kader	5
2.3	Geluidscriteria wegverkeer	5
3	Uitgangspunten	9
3.1	Rekenmethodiek	9
3.2	Verkeersgegevens	9
3.3	Omgevingskenmerken	11
4	Resultaten	14
4.1	Rondweg-Oost	14
4.2	Nordenheem	16
4.3	Geluidsbeperkende maatregelen	17
4.4	Geluidseffecten omgeving	19
4.5	Totale geluidsbelasting wegverkeer	20
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	22
Bijlagen		
1	Beleidsregel hogere waarde Wgh gemeente Veenendaal	
2	Overzicht geluidsmodel en situering toetspunten	
3	Resultaten geluidsmodel	

1 Inleiding

Woningbouwontwikkeling Veenendaal-oost is opgedeeld in drie deelgebieden. In figuur 1.1 is de ligging van Veenendaal-oost en de drie deelgebieden weergegeven.



Figuur 1.1: De drie deelgebieden van Veenendaal-oost

Het middelste deelgebied 'Buurtstede' is grotendeels gerealiseerd. In figuur 1.2 is een luchtfoto van het deelgebied weergegeven.



Figuur 1.2: Luchtfoto van deelgebied 'Buurtstede' van Veenendaal-oost

De gemeente Veenendaal heeft plannen voor de bouw van een woontoren met plint op een nog onbebouwd perceel in het plandeel 'De Ontmoeting', aan de noordwestzijde van 'Buurtstede'. Het betreffende perceel is in figuur 1.2 aangegeven met een oranje arcering.

Het plan 'Woontoren Nordenheem' beoogt de realisatie van een woontoren met plint op deze locatie. De plint van twee tot drie bouwlagen hoog is bestemd voor een kerk en (zorg)woningen. De woontoren daarboven zal bestaan uit tien bouwlagen met appartementen. Het beeldkwaliteitsplan voor het initiatief is opgesteld door INBO en dateert van 7 oktober 2023. In figuur 1.3 is een impressie van het plan weergegeven.



Figuur 1.3: Impressie plan Woontoren Nordenheem

Bij de ontwikkeling van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen van het plan moet rekening worden gehouden met de regelgeving van de Wet geluidhinder (Wgh). In de Wgh zijn geluidscriteria en -normen opgenomen voor het geluid van wegverkeer. De geluidsbelasting van aanwezige en nieuwe wegen bepaalt mede de (on)mogelijkheden voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen, in dit plan de nieuwe appartementen van de plint en de woontoren.

De gemeente Veenendaal heeft aan BuroDB opdracht verleend voor het uitvoeren van het benodigde akoestisch onderzoek wegverkeer voor het plan. De uitgangspunten en bevindingen van het akoestisch onderzoek zijn in deze rapportage beschreven.

Leeswijzer

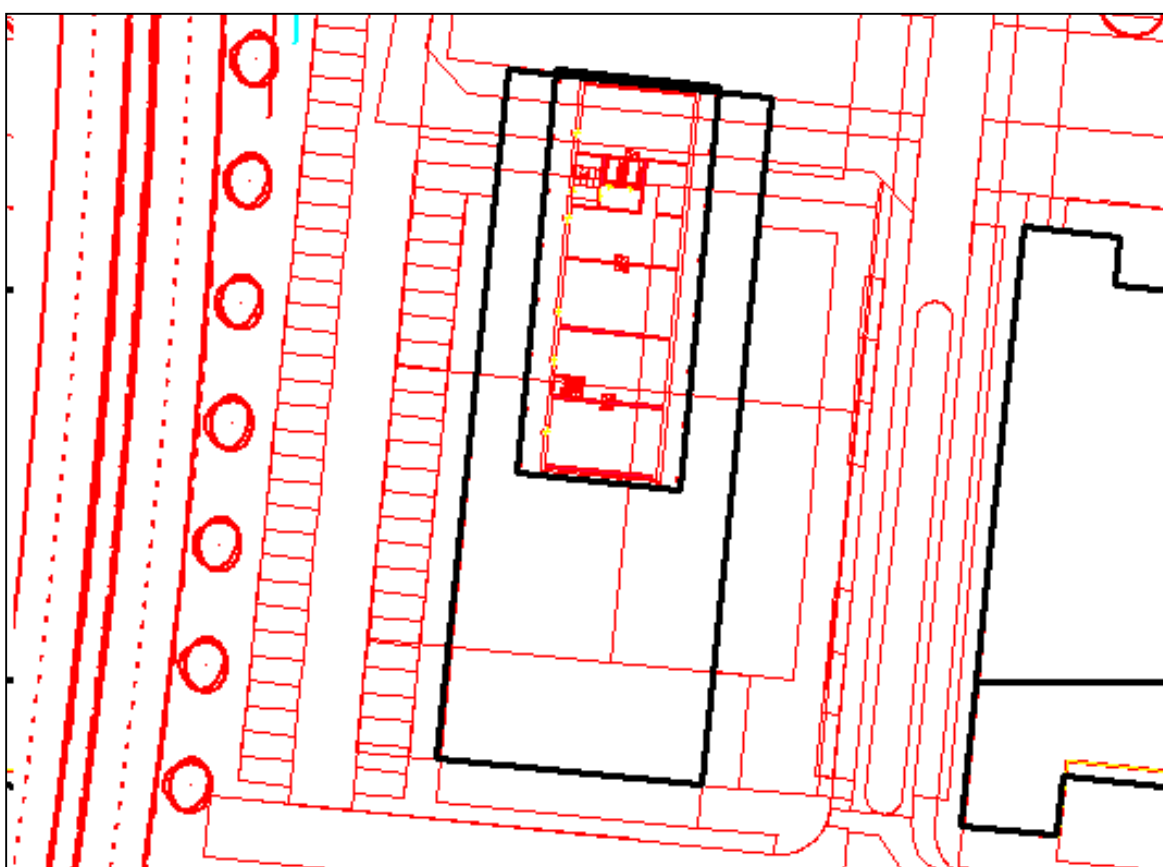
In hoofdstuk 2 van dit rapport is een beschrijving gegeven van het plan en de daarvoor geldende geluidscriteria. Hoofdstuk 3 beschrijft de bij de uitgevoerde geluidsberekeningen gehanteerde uitgangspunten. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de bevindingen van het onderzoek voor de beoogde plansituatie. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de bevindingen van het akoestisch onderzoek met conclusies en aanbevelingen samengevat.

2 Het plan en het wettelijk kader

2.1 Het plan

Het plan omvat de nieuwbouw van een kerk en woningen op een onbebouwd perceel in plandeel 'De Ontmoeting' in Veenendaal-oost. In het ontwerp van het gebouw is voorzien in een plint met daar bovenop een woontoren. Het zuidelijke deel van de plint zal (geheel) worden ingericht als kerk. Dit is niet een geluidsgevoelige bestemming. Het noordelijke deel van de plint en de woontoren zal plaats bieden aan woningen/appartementen.

In figuur 2.1 is een bovenaanzicht/situatietekening van het plan weergegeven.



Figuur 2.1: Situatietekening plan Woontoren Nordenheem

De plint van de nieuwbouw heeft een hoogte van circa 9 meter (3 bouwlagen). De woontoren (inclusief plint) heeft een totale hoogte van circa 44 meter. De woontoren bestaat uit 10 bouwlagen.

Direct ten westen van de planlocatie ligt de Rondweg-Oost. Deze weg is onderdeel van de provinciale weg N233 en sluit ten noorden van de planlocatie aan op de rijksweg A12. In zuidelijke richting vormt de Rondweg-Oost de verbinding met (de rest van) Veenendaal.

Aan de oostzijde van de planlocatie ligt de Nordenheem. Deze 30 km/uur-weg verbindt plandeel 'De Ontmoeting' in noordelijke richting (door toekomstig deelgebied 'Groenpoort') met de Rondweg-Oost. Aan de zuidzijde van het parkeerterrein van plandeel 'De Ontmoeting' wordt de ontsluiting voor autoverkeer gevormd door de Hootsenheem en de Van Essenlaan, die ook aansluit op de Rondweg-Oost.

Deze planinterne wegen van Veenendaal-oost, zoals de Nordenheem, zijn voor de Wgh niet gezoneerd. Het toetsen van de geluidsbelasting van deze wegen aan wettelijke normen is niet nodig. In het voor het plan uitgevoerde akoestisch onderzoek wegverkeer is de te verwachten geluidsbelasting van de Nordenheem wel beschouwd en beoordeeld in het kader van goede ruimtelijke ordening volgens het beleid van de gemeente Veenendaal.

Van de voor het plan relevante gezoneerde weg, de Rondweg-Oost, is de te verwachten geluidsbelasting vastgesteld middels het uitvoeren van geluidsberekeningen. Het onderzoek is daarbij gericht op planjaar 2035. Op basis hiervan zijn de akoestische randvoorwaarden en aandachtspunten van het plan bepaald.

Voor de Rondweg-Oost (N233) wordt door de provincie Utrecht gestudeerd op plannen voor de verdubbeling van deze weg naar 2x2-rijstroken. Met de omgeving is overleg gevoerd en voor de wegverbreding is een voorkeursvariant opgesteld en op 18 februari 2019 hebben Provinciale Staten besloten om te starten met het voorbereidings- en uitvoeringsproces van de voorkeursvariant. Deze voorkeursvariant houdt het volgende in¹:

- Verbreding naar 2x2 rijstroken tussen de Wageingselaan en de A12 met een maximum snelheid van 70 km/uur (vanaf de A12 tot iets verder dan de Prins Clauslaan).
- Aanleg van een ongelijkvloerse kruising met de Prins Clauslaan.
- Reconstructie van de kruisingen bij de Smalle Zijde en de Wageningselaan waarbij de rotondes worden vervangen door kruispunten met verkeerslichten.

De gemeente Veenendaal heeft een besluit genomen om financieel bij te dragen aan de uitvoering van de herinrichting van de Rondweg-Oost.

De voorgenomen wegverbreding van de Rondweg-Oost heeft consequenties voor de hoeveelheid verkeer op de weg. Daarnaast zal het snelheidsregime van de weg worden aangepast. Dit is van invloed op de geluidsbelasting ter plaatse van de planlocatie.

In het voor de 'Woontoren Nordenheem' uitgevoerde akoestisch onderzoek is rekening gehouden met deze plannen en uitgegaan van de situatie na verbreding van deze rondweg. Daarbij is ook rekening gehouden met de voorgenomen geluidsbeperkende maatregelen (geluidsschermen en geluidsreducerend wegdek), de nieuwe maximum snelheid van 70 km/uur de invulling van het deelgebied 'Groenpoort'.

¹ bron: website Provincie Utrecht

2.2 Het wettelijk kader

Zonering

De wet- en regelgeving omtrent het geluid in Nederland is vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh). In artikel 74 van de Wgh is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzonderingen hierop zijn woonerven en wegen waarvoor een wettelijke maximum snelheid geldt van 30 km/uur.

De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken waaruit de weg bestaat en van de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Doel van de geluidszone is het vaststellen van de geluidsgevoelige bestemmingen die deel (moeten) uitmaken van het akoestisch onderzoek. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de geldende breedtes van de geluidszone per type weg.

Aantal rijstroken	Wegligging binnenstedelijk gebied	Wegligging buitenstedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte wettelijke geluidszones per wegtype

Op basis van tabel 2.1 zijn de wettelijke geluidszones voor het onderzoek relevante wegen bepaald. De afstand tussen de planlocatie en de rijksweg A12 is meer dan een kilometer. Voor deze weg is akoestisch onderzoek daarom niet van toepassing.

De planlocatie ligt direct ten oosten van de Rondweg-Oost. Zoals aangegeven is het uitgangspunt dat de Rondweg-Oost in de toekomst wordt verbreed naar 2x2 rijstroken en onderdeel wordt van de bebouwde kom van Veenendaal. De breedte van de wettelijke geluidszone van de weg is 350 meter en de planlocatie ligt daarmee geheel binnen de geluidszone van de Rondweg-Oost. Verder zijn in de omgeving van de planlocatie geen gezoneerde wegen aanwezig.

Bij de uitvoering van het akoestisch onderzoek is de te verwachten geluidsbelasting van het wegverkeer op de Rondweg-Oost bepaald ter plaatse van de nieuwe appartementen in de plint en de woontoren van het plan en getoetst aan de wettelijke normen. Daarnaast is de geluidsbelasting ten gevolge van de 30 km/uur-weg Nordenheem voor de planlocatie bepaald en beoordeeld.

2.3 Geluidscriteria wegverkeer

De Wgh hanteert verschillende grens- en ontheffingswaarden. Binnen het onderhavige plan gaat het formeel om de situatie: 'nieuwe woning in de geluidszone van een bestaande (of geprojecteerde) weg'.

Normering

Voor alle wegen (wegverkeer) in alle situaties geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Wanneer de te verwachten geluidsbelasting (toetswaarde) aan deze waarde voldoet, wordt voldaan aan de norm en is woningbouw zonder meer mogelijk. Als uit onderzoek blijkt dat deze norm wordt overschreden dan dient eerst nader onderzoek plaats te vinden naar de mogelijkheden voor het toepassen van geluidsbepalende maatregelen. Het gaat dan om maatregelen buiten de woning(en), zoals

bronmaatregelen (stiller asfalt, minder verkeer) of maatregelen in de overdracht (geluidsschermen of -wallen, meer afstand, etc.).

Wanneer het treffen van deze maatregelen niet goed mogelijk is of niet (volledig) leidt tot het kunnen voldoen aan de norm, dan is ontheffing van een hogere grenswaarde en het stellen van (extra) randvoorwaarden aan de geluidwering van de gevels van de woningen nodig.

De maximale ontheffingswaarde voor het geluid van een weg is afhankelijk van het type en de ligging van de weg. De wettelijke maximale waarde ten gevolge van het geluid van de Rondweg-Oost is 63 dB. In het geluidbeleid van de gemeente Veenendaal is opgenomen dat de maximale geluidsbelasting ten gevolge van de Rondweg-Oost, voor de nieuwbouw van Veenendaal-oost, maximaal 58 dB bedraagt.

In tabel 2.2 zijn de voor het plan Woontoren Nordenheem geldende geluidscriteria gepresenteerd.

Weg	Wettelijke maximum snelheid	Voorkeursgrenswaarde in dB	Maximale ontheffingswaarde in dB
Rondweg-Oost	70 km/uur	48	58

Tabel 2.2: Overzicht geluidscriteria wegverkeer

Gecumuleerde waarde en een goede ruimtelijke ordening

De geluidsbelasting van het wegverkeer die optreedt ten gevolge van alle wegen samen is de gecumuleerde geluidsbelasting. Het gaat daarbij om de totale geluidsbelasting van zowel de gezoneerde wegen als de 30 km/uur-wegen zonder toepassing van correctie(s).

Deze totale geluidsbelasting wordt niet getoetst aan wettelijke normen². Wel kan de waarde worden beoordeeld in het kader van goede ruimtelijke ordening. Tevens kan de gecumuleerde geluidsbelasting van het wegverkeer van belang zijn in geval nader onderzoek naar de benodigde geluidwering van de gevels van de nieuwe woningen nodig is.

Bij de presentatie en beoordeling van de gecumuleerde geluidsbelasting in het kader van goede ruimtelijke ordening wordt in dit onderzoek aangesloten op de geluidsclassificatie volgens de methode Miedema. Hierin is een beoordeling van het leefklimaat opgenomen waarbij wordt gewerkt met een Milieu Kwaliteits Maat (MKM). Deze MKM is gebaseerd op de classificatie van de berekende gecumuleerde geluidsbelasting, zonder toepassing van correctie(s).

De beoordeling van het verkregen gecumuleerde geluidsniveau gaat volgens de in tabel 2.3 opgenomen classificatie.

² Dit geldt ook voor de berekende geluidsbelasting ten gevolge van 30 km/uur-wegen

Gecumuleerde geluidsbelasting (L_{den})	Classificering milieukwaliteit
< 51 dB	Goed
51 - 55 dB	Redelijk
56 - 60 dB	Matig
61 - 65 dB	Tamelijk slecht
66 - 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

Tabel 2.3: Kwaliteitsniveau geluidsclassificatie (methode Miedema)

De beoordeling van de akoestische kwaliteit vindt plaats op basis van de gecumuleerde geluidsbelasting, zonder toepassing van correctie(s) op de berekende waarde. Bij een geluidsbelasting tot en met 55 dB is sprake van een redelijke tot goede milieukwaliteit. Gesteld kan worden dat bij het realiseren van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (woningen, scholen, etc.) binnen deze geluidsklasse sprake is van goede ruimtelijke ordening.

Prioriteit geluidsbeperkende maatregelen

Bij constatering van een overschrijding van de geluidsnormen (of de streefwaarden) dient het akoestisch onderzoek tevens in te gaan op de mogelijkheden en effecten van geluidsbeperkende maatregelen. Hierbij geldt de volgende prioriteitsvolgorde:

- bronmaatregelen, zoals verkeers- en/of wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg en/of het plaatsen van geluidsschermen en/of -wallen;
- ontvangermaatregelen, zoals bijvoorbeeld het toepassen van 'dove gevels'. Dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte;
- het aanvragen van ontheffing (in combinatie met geluidwering gevels).

Dove gevel(s)

Onder een dove gevel wordt verstaan:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- een bouwkundig constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn of waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

De geluidsbelasting op een dove gevel hoeft niet te worden getoetst aan de wettelijke normen. Wel moet een dove gevel voorzien in voldoende geluidwering om te kunnen voldoen aan het in het Bouwbesluit 2012 gestelde maximale binnenniveau.

Het toepassen van één (of meerdere) dove gevels of geveldelen in de woning kan in sommige gevallen oplossing bieden om een woning op de beoogde locatie te kunnen realiseren. Bij de afweging om al dan niet een dove gevel toe te passen dient rekening te worden gehouden met de verminderde gebruiksmogelijkheden en de invloed daarvan op het woongenot en leefklimaat.

Maximale geluidsbelasting binnen de bestemming

In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld ten aanzien van de maximaal toegestane geluidsniveaus binnen woningen. De (geluidsbelaste) gevels van woningen moeten voldoende geluidsisolerend werken om hieraan te kunnen voldoen. In het Bouwbesluit is gesteld dat de karakteristieke gevelwering van nieuwe woningen ten minste 20 dB moet bedragen. Voor de maximale binnenwaarde van verblijfsgebieden in woningen geldt de norm van 33 dB. De gevelbelasting (geluidsbelasting buiten op de gevel) en de karakteristieke gevelwering (geluidsisolatie van de gevel) bepalen samen de binnenwaarde.

Om de binnenwaarde te kunnen bepalen moet de geluidsbelasting op de gevel(s) dus altijd bekend zijn. Bij wegverkeerslawaai dient daarbij te worden uitgegaan van de totale geluidsbelasting (de belasting ten gevolge van alle aanwezige wegen samen) *zonder* toepassing van de correctie volgens artikel 110g van de Wgh, te weten de zogenaamde gecumuleerde geluidsbelasting.

Het vaststellen van de (karakteristieke) geluidwering van de gevels vindt plaats in het kader van de omgevingsvergunning. Het bepalen en beoordelen hiervan maakt dan ook geen onderdeel uit van dit onderzoek.

Gesteld kan worden dat bij een totale geluidsbelasting hoger dan 53 dB (grenswaarde is 20+33) nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels nodig is.

Gemeentelijk beleid

Het geluidbeleid van de gemeente Veenendaal is vastgelegd in de 'Beleidsregel hogere waarde Wgh gemeente Veenendaal' dat is opgesteld door de milieudienst Zuidoost-Utrecht d.d. 25 september 2008. Deze nota is bij dit rapport gevoegd als bijlage 1.

De gemeente Veenendaal hanteert in haar beleid een maximaal toegestane waarde op de gevel van ten hoogste 10 dB boven de voorkeursgrenswaarde. In dit geval betekent dat een maximaal toegestane geluidsbelasting op de gevel(s) van 58 dB. Daarnaast geldt bij normoverschrijding de eis dat een woning ten minste beschikt over een geluidsluwe zijde. Ook moet specifiek aandacht worden geschonken aan de indeling van de woning (locaties geluidsgevoelige ruimtes) en de aanwezigheid van een geluidsluwe buitenruimte.

Bij een ruimtelijke ontwikkeling of verkeersplan kiest de gemeente ervoor om van elke in het gemeentelijke verkeersmodel opgenomen weg de akoestische situatie te (laten) onderzoeken. Dat geldt dus ook voor 30 km/uur-wegen. Indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de wettelijke voorkeurswaarde wordt overschreden dan stelt de gemeente conform deze beleidsregel bij 30 km/uur-wegen dezelfde voorwaarden als voor een weg met een geluidzone.

Indien het onderzoeksgebied ligt binnen diverse geluidszones van de Wgh dan dient het onderzoek zich ook te richten op de samenloop (cumulatie) van de verschillende geluidsbronnen. Conform artikel 1.5 van het Besluit geluidhinder kan de gemeente alleen hogere waarden vaststellen indien de cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Bij het verlenen van ontheffing van een hogere grenswaarde stelt de Beleidsregel de voorwaarde van de aanwezigheid van ten minste één geluidsluwe zijde per woning. Hierbij is de geluidsbelasting op ten minste één van de gevels niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van de te onderscheiden geluidsbronnen.

3 Uitgangspunten

3.1 Rekenmethodiek

Het akoestisch onderzoek naar de geluidssituatie van deelgebied 'Groenpoort' is uitgevoerd op basis van Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma GeoMilieu V2023.2. Een weergave van het geluidsmodel en een selectie van de modelitems zijn opgenomen in bijlage 2 van dit rapport. Een overzicht van alle in het geluidsmodel ingevoerde items is vanwege de omvang niet in dit rapport opgenomen en alleen in een digitaal bestand beschikbaar.

In artikel 110g van de Wgh en artikel 3.4 van het RMG2012 is bepaald dat bij toetsing van de berekende geluidsbelasting aan de normen van de wet, een correctie mag worden toegepast³. In tabel 3.1 is aangegeven welke correctie van toepassing is bij welke situatie.

Situatie	Correctie [dB]
Weg met representatieve snelheid 70 km/uur of meer	-2 dB
Weg met representatieve snelheid lager dan 70 km/uur	-5 dB
Beoordeling karakteristieke geluidwering gevel(s)	0 dB

Tabel 3.1: Overzicht toepassing correctie artikel 110g Wgh

Op 20 mei 2014 is het RMG2012 gewijzigd (Staatscourant jaargang 2014, nr. 10330). De belangrijkste wijziging betreft de aanpassing van artikel 3.4 waarbij er een tijdelijke verruiming van de aftrek bij geluidberekeningen voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/u of meer is ingevoerd. Voor deze wegen wijzigt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh in:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is.
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Bovenstaande verruiming is van toepassing op de geluidsbelasting ten gevolge van de Rondweg-Oost.

Conform artikel 3.5 van het RMG2012 is op de berekende geluidsbelasting mogelijk een correctie van -1 dB of -2 dB van toepassing. Het betreft de zogenaamde 'stille bandenaftrek', waarmee rekening gehouden wordt met de toename van het gebruik van stillere banden in de toekomst. Deze correctie is alleen van toepassing bij wegen met een representatieve rijnsnelheid van 70 km/uur of meer. In dit onderzoek is de correctie van toepassing op de geluidsbelasting van de Rondweg-Oost.

3.2 Verkeersgegevens

Bij het uitvoeren van de geluidsberekeningen is uitgegaan van de verkeersgegevens welke zijn aangeleverd door de gemeente Veenendaal. Deze gegevens zijn gebaseerd op door de provincie Utrecht

³ Deze correctie geldt met het vooruitzicht van een in de toekomst stiller wordend wagenpark.

verstrekke actuele verkeersprognoses⁴. Deze verkeersgegevens zijn afkomstig uit het door RHDHV opgestelde verkeersmodel dat is gehanteerd bij onderzoeken ten behoeve van de m.e.r. voor de verbreding van de Rondweg-Oost. De samenstelling en verdeling van het verkeer is daarbij ontleend aan een door Sweco uitgevoerde verrijking van de verkeerscijfers⁵.

De bij dit akoestisch onderzoek gehanteerde verkeerscijfers hebben betrekking op planjaar 2035. Ten aanzien van de Rondweg-Oost is uitgegaan van een verbreding (verdubbeling) van de weg naar 2x2-rijstroken, de aanpassing van de wettelijke maximum snelheid naar 70 km/uur en de toepassing van een geluidsreducerend wegdek van het type SMA NL8 G+.

De verkeersintensiteiten op de planinterne wegen (30 km/uur-wegen) zijn bepaald op basis van de (verwachte) verkeersgeneratie van het noordelijke deel van plandeel 'De Ontmoeting' en deelgebied 'Groenpoort'. De verwachte verkeersaantrekkende werking van het plan is op globale wijze bepaald en hieraan toegevoegd.

Verkeersgeneratie plan

Voor het plan is uitgegaan van de realisatie van 60 appartementen en een kerkgebouw van circa 500 zitplaatsen. Bij het vaststellen van de verwachte verkeersaantrekkende werking is voor deze plansituatie uitgegaan van een worst case-benadering.

Voor de appartementen is uitgegaan van het hoogste kencijfer van het CROW⁶ voor koopappartementen. Deze is gesteld op 7,8 autoritten per woning per etmaal. Voor het plan komt dit neer op maximaal circa ($7,8 * 60 =$) 468 autoritten per etmaal.

Voor de kerk is uitgegaan van 1,5 auto's per 10 zitplaatsen, overeenkomstig het voor het plan gehanteerde parkeerkencijfer. Dit komt neer op ($1,5/10 * 500 =$) 75 auto's per bijeenkomst. Op een maximaal bezochte bijeenkomst betekent dit 150 autoritten.

Voor de totale verkeersgeneratie van het plan is uitgegaan van een maximale verkeersgeneratie van de appartementen samen met de verkeersgeneratie van één kerkbijeenkomst. Uitgegaan is van ($468 + 150 =$) 618 autoritten per etmaal. Deze hoeveelheid verkeer is opgeteld bij de reeds eerder bepaalde verkeersprognose (638 motorvoertuigen per etmaal) van de Nordenheem. Dit resulteert in een etmaalintensiteit van circa 1.256 motorvoertuigen per etmaal.

Etmaalintensiteit

In tabel 3.2 zijn verkeersintensiteiten van de beschouwde wegen ter hoogte van de planlocatie samengevat weergegeven. Dit zijn de intensiteiten waarmee de geluidsberekeningen zijn uitgevoerd.

Weg	Etmaalintensiteit in mvt/etm
Rondweg-Oost, ter plaatse van de planlocatie	42.428
Nordenheem	1.256

Tabel 3.2: Overzicht gehanteerde etmaalintensiteiten (gemiddelde weekday, planjaar 2035)

⁴ Verkeerscijfers gehanteerd bij het MER-onderzoek voor de N233 voor planjaar 2035 voor de planvariant inclusief 'Groenpoort', aangeleverd in shape-formaat op 3 december 2020.

⁵ Beschreven in de notitie 'Verrijking verkeerscijfers t.b.v. milieuberekeningen' van Sweco met projectnummer 368383 en referentienummer SWNL0253390 d.d. 4 november 2019.

⁶ Het CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte en verkeer en vervoer.

Verkeersverdeling en -samenstelling

Naast de etmaalintensiteiten zijn bij het uitvoeren van de geluidsberekeningen de verdeling van het verkeer over het etmaal en de samenstelling van het verkeer van belang. Deze informatie is ontleend aan het akoestisch onderzoek voor deelgebied 'Groenpoort', uitgaande van de verdubbeling van de Rondweg-Oost. In de tabellen van figuur 3.1 is de gehanteerde verkeersverdeling en -samenstelling weergegeven.

Rondweg-Oost				Nordenheem			
Categorie	Dag	Avond	Nacht	Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit [%]	6,37	3,49	1,20	Uurintensiteit [%]	6,80	3,20	0,70
Motorfietsen [%]	--	--	--	Motorfietsen [%]	--	--	--
Lichte mvgt [%]	88,58	95,20	86,50	Lichte mvgt [%]	95,00	96,00	95,00
Middelzware mvgt [%]	6,88	3,21	6,98	Middelzware mvgt [%]	3,50	2,50	3,50
Zware mvgt [%]	4,54	1,59	6,51	Zware mvgt [%]	1,50	1,50	1,50

Figuur 3.1: Overzicht verkeersverdeling en -samenstelling

Snelheid verkeer

Bij het uitvoeren van de geluidsberekeningen is voor het verkeer op alle wegen uitgegaan van de in de plansituatie geldende wettelijke maximum snelheid. Op de Rondweg-Oost is uitgegaan van 70 km/uur conform informatie en het MER-onderzoek van de provincie Utrecht. Dit is het snelheidsregime dat zal worden ingevoerd bij de herinrichting (verbreding) van de weg. De ligging van de weg wordt daarmee dan ook binnen de bebouwde kom.

Bij de berekeningen voor de Nordenheem is uitgegaan van een representatieve rijnsnelheid van 30 km/uur.

3.3 Omgevingskenmerken

Verkaveling

Bij het akoestisch onderzoek is uitgegaan van het digitale planontwerp van INBO dat is aangeleverd op van 8 november 2023.

Voor de ligging van de verbrede Rondweg-Oost is uitgegaan van de ontwerp-tekening van de weg. Deze tekening is afkomstig van de provincie Utrecht en dateert van 18 november 2019⁷.

Voor de situering van de aanwezige bestaande bebouwing in de nabije omgeving is uitgegaan van het BAG⁸ volgens de situatie in 2020.

Wegdekverharding

Het type wegdek is mede bepalend voor de geluidsemissie van de weg. Op de Rondweg-Oost is volgens opgave van de provincie Utrecht uitgegaan van een nieuwe wegdekverhardingssoort zoals deze zal

⁷ Voor de plansituatie van de wegverbreding ter plaatse van deelgebied Groenpoort is de tekening met kenmerk 1289877-TE-WEG-VO-0021 d.d. 9 augustus 2023 beschikbaar

⁸ Basisregistraties Adressen en Gebouwen

worden toegepast bij de verbreding van de weg. Op de rechtstanden van de weg is uitgegaan van het wegdek type SMA NL8 G+. Ter plaatse van de kruispunten zal een normale asfaltverharding (Dicht Asfaltbeton type 0/16) worden toegepast.

Op de planinterne weg Nordenheem is uitgegaan van een elementenverharding (klinkers) bestraat in keperverband. Dit type wegdek heeft een circa 2 dB hogere geluidsemissie dan het referentiewegdek.

Hoogteligging

Ten aanzien van de hoogteligging van het plangebied en de omliggende wegen en overige landschapselementen is uitgegaan van het AHN⁹. Het plangebied en de wegen hebben een nagenoeg gelijke hoogteligging (maaiveldniveau). Ter plaatse van de planlocatie ligt het maaiveld op een hoogte van circa 6,2 meter boven NAP. Bij de geluidsberekeningen is hiermee rekening gehouden.

Volgens opgave heeft de plint onder de woontoren een hoogte van circa 9 meter en de woontoren een totale hoogte van circa 44 meter.

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

Voor het gehele onderzoeksgebied van Veenendaal-oost is uitgegaan van een voor 50 procent geluidsreflecterend (hard) bodemoppervlak. Voor het gehele geluidsmodel is uitgegaan van de instelling bodemfactor is 0,5.

Voor de situatie van de Rondweg-Oost is het basis uitgangspunt dat langs de weg, ter plaatse van de planlocatie, in beginsel geen geluidsscherm of -wal aanwezig is. In het onderzoek is rekening gehouden met de aanwezige geluidsafschermende voorzieningen langs de Rondweg-Oost, zoals de geluidswal ten zuiden van de supermarkten, het cortenstalen geluidsscherm ter plaatse van de supermarkten en de geluidswal aan de westzijde van de Rondweg-Oost.

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige bebouwing en andere elementen in het landschap hebben een geluidsreflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend.

Kruispunten en rotondes

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen rotondes aanwezig. Wel zijn twee met verkeerslichten geregelde kruispunten (VRI's) aanwezig. Het betreft:

- het kruispunt van de Rondweg-Oost met de toe- en afrit van de rijksweg A12;
- het kruispunt van de Rondweg-Oost met de nieuwe aansluiting 'Groenpoort'.

Voor de aanwezigheid van de VRI op deze kruispunten is een correctie (toeslag) voor het optrekken en/of remmen van het verkeer in de berekeningen meegenomen. De afstand tussen de planlocatie en beide kruispunten is echter dermate groot, dat hiervan geen relevante extra bijdrage vanuit gaat.

Toetspunten

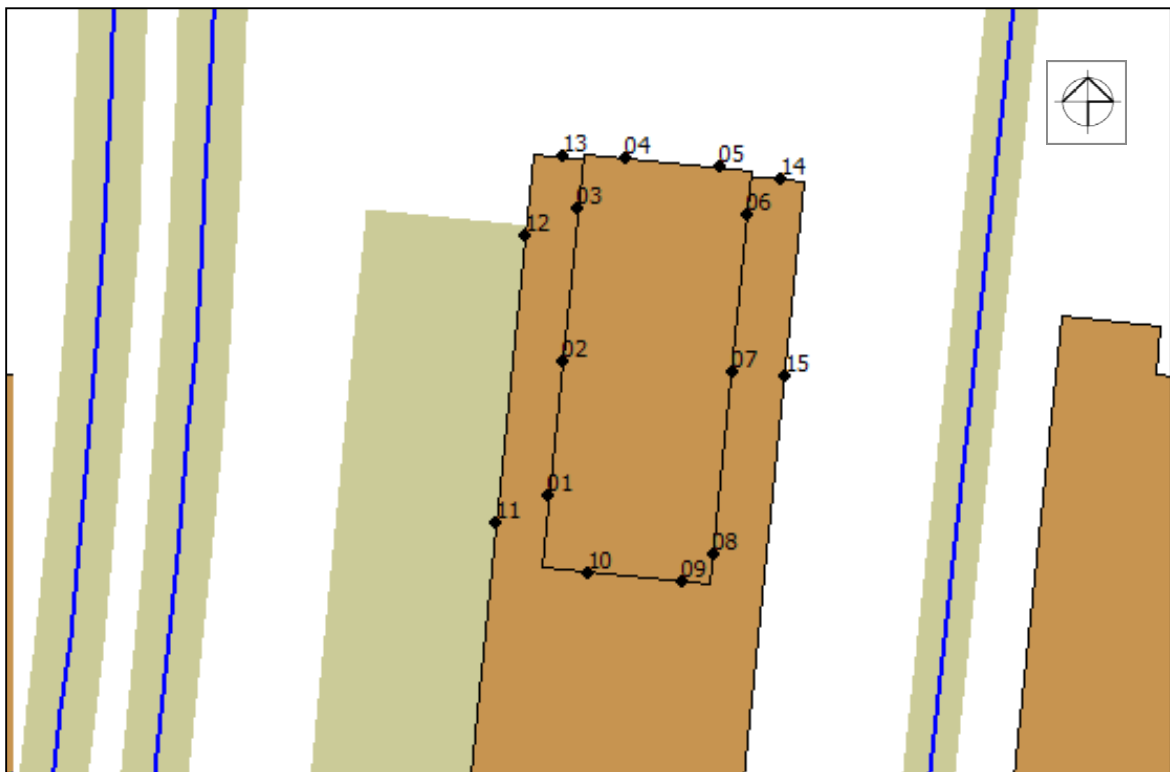
De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd voor toetspunten op de gevels van de nieuwe appartementen van de woontoren en voor mogelijke woningen in de plint van het gebouw. Op de gevels van de woontoren zijn tien toetspunten (01 tot en met 10) geplaatst. Bij deze toetspunten is uitgegaan van de toetshoogtes van 10,5, 13,5, 16,5, 19,5, 27,5 en 39,5 meter hoogte boven maaiveldniveau. De hoogtes

⁹ Actueel Hoogtebestand Nederland

van 10,5 tot en met 19,5 meter hoogte zijn representatief voor respectievelijk de vier onderste woonlagen van de woontoren. De toetshoogte van 27,5 meter is representatief voor de woonlagen 5, 6 en 7 en de toetshoogte van 39,5 meter is representatief voor de woonlagen 8, 9 en 10 van de woontoren.

Op de gevels van de plint zijn 5 toetspunten (11 tot en met 15) geplaatst. Bij elk van deze toetspunten is uitgegaan van de toetshoogtes van 1,5, 4,5 en 7,5 meter boven plaatselijk maaiveldniveau. Deze hoogtes zijn representatief voor respectievelijk het niveau van de begane grond, de eerste en tweede verdieping van het gebouw.

In figuur 3.2 is een overzicht gegeven van de situering van de gehanteerde toetspunten.



Figuur 3.2: Situering toetspunten

Dove gevels

Op basis van eerder uitgevoerd akoestische analyses is bepaald dat de westzijde van de woontoren doof moet worden uitgevoerd. In deze gevel zullen geen te openen delen (deuren en/of ramen) worden opgenomen.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de uitgevoerde geluidsberekeningen beschreven. Hiermee wordt de te verwachten geluidssituatie van het plan ten gevolge van wegverkeer inzichtelijk gemaakt. Een overzicht van alle met het geluidsmodel gegenereerde berekeningsresultaten is opgenomen in de tabellen van bijlage 3 van dit rapport. Omdat de aftrek ex. Artikel 110g Wgh 'getrapt' kan zijn, en de rekensoftware slechts één vaste waarde correctie kan toepassen, zijn de in de bijlagen opgenomen resultaten allemaal gepresenteerd exclusief de toepassing van correctie(s).

4.1 Rondweg-Oost

Bij de Rondweg-Oost is, zoals beschreven in hoofdstuk 2 en 3, uitgegaan van de situatie na verbreding naar 2x2-rijstroken door de provincie Utrecht. De wettelijke maximum snelheid van de weg wordt daarbij verlaagd van 80 naar 70 km/uur. Langs delen van de weg wordt voorzien in geluidsschermen met een hoogte van circa 5 meter (ten opzichte van de weghoogte).

De berekeningsresultaten van de Rondweg-Oost voor de plansituatie zijn weergegeven in de eerste tabel van bijlage 3 van dit rapport. De per toetspunt maatgevende geluidsbelasting op de gevels van de woontoren is weergegeven in tabel 4.1. In tabel 4.1 weergegeven waarden zijn na toepassing van de correctie ex. artikel 110g Wgh.

Toetspunt	Deel gebouw	Woonlaag [1-10]	Oriëntatie gevel	(Maximale) Geluidsbelasting Lden [dB]
01 en 02	Toren	1	West	63*
01 en 02	Toren	2-7	West	65*
01 en 02	Toren	8-10	West	64*
03	Toren	1	West	64*
03	Toren	2-10	West	64*
04	Toren	1-2	Noord	58
04	Toren	3-10	Noord	59
05	Toren	1	Noord	56
05	Toren	2-4	Noord	57
05	Toren	5-10	Noord	58
06	Toren	1-10	Oost	<40
07	Toren	1-10	Oost	<40
08	Toren	1-10	Oost	<40
09	Toren	1	Zuid	53
09	Toren	2	Zuid	59
09	Toren	3-7	Zuid	61
09	Toren	8-10	Zuid	60
10	Toren	1	Zuid	57
10	Toren	2-7	Zuid	62
10	Toren	8-10	Zuid	61

* = dove gevel

Tabel 4.1: Geluidsbelasting Rondweg-Oost, inclusief correctie artikel 110g Wgh

De geluidsbelasting op de gevels van de plint is weergegeven in tabel 4.2.

Toetspunt	Deel gebouw	Bouwaag [1-3]	Oriëntatie gevel	(Maximale) Geluidsbelasting Lden [dB]
11	Plint	1	West	64
11	Plint	2-3	West	66
12	Plint	1	West	63
12	Plint	2-3	West	65
13	Plint	1	Noord	58
13	Plint	2	Noord	59
13	Plint	3	Noord	60
14	Plint	1	Noord	50
14	Plint	2	Noord	52
14	Plint	3	Noord	53
15	Plint	1-3	Oost	<40

Tabel 4.2: Geluidsbelasting Rondweg-Oost, inclusief correctie artikel 110g Wgh

Daar waar wordt voldaan aan de geluidsnorm is een groene arcering toegepast. Een gele arcering is toegepast voor de geluidsbelasting van 49 tot en met 58 dB. Voor waarden boven de ontheffingswaarde van 58 dB is een oranje arcering gebruikt. Bij de dove gevels, waar geen formele toetsing plaatsvindt, is geen kleurarcering toegepast.

Woontoren

Uit de resultaten volgt dat aan de westzijde van het gebouw de geluidsbelasting hoger zal zijn dan het wettelijke maximum van 63 dB. De reeds beoogde dove gevel van deze zijde van het gebouw is dan ook noodzakelijk.

Op de gehele oostgevel van het gebouw is de geluidsbelasting lager dan 40 dB. Voldaan wordt aan de norm en daarmee is hier sprake van een geluidsluwe gevel.

Ter plaatse van de noord- en zuidgevel is sprake van normoverschrijding en bij de woonlagen 2 en hoger van de toren ook sprake van een geluidsbelasting hoger dan 58 dB. Hiermee wordt niet voldaan aan de maximale ontheffingswaarde zoals gesteld in het gemeentelijke geluidsbeleid.

Voor deze gevels dient te worden bekeken of het reduceren van de geluidsbelasting mogelijk is. Ook het toepassen van dove gevels is een mogelijkheid. Als derde is incidenteel afwijken van het gemeentelijke beleid een optie en zou kunnen worden uitgegaan van de wettelijke maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

Omdat sprake is van normoverschrijding is de mogelijkheid van toepassing van geluidsbepalende maatregelen voor het plan nader beschouwd. De bevindingen daarvan zijn beschreven in paragraaf 4.3 van dit rapport.

Plint

Uit de resultaten van de toetspunten op de gevels van de plint volgt dat de geluidsbelasting op de westgevel (wegzijde) maximaal 66 dB is. Op de noordgevel is de geluidsbelasting van de Rondweg-Oost

maximaal 60 dB. De geluidsbelasting ter plaatse van de gevel aan de oostzijde van het gebouw voldoet ruim aan de norm.

Omdat sprake is van normoverschrijding is de mogelijkheid van toepassing van geluidsbeperkende maatregelen voor het plan nader beschouwd. De bevindingen daarvan zijn beschreven in paragraaf 4.3 van dit rapport.

4.2 Nordenheem

De geluidsbelasting op de appartementen van het plan ten gevolge van het verkeer op de Nordenheem is weergegeven in de tweede tabel van bijlage 3 van dit rapport. Deze bevindingen zijn samengevat in tabel 4.3. Omdat de gemeente Veenedaal de geluidsbelasting van 30 km/uur-wegen hetzelfde beoordeeld als gezoneerde wegen, zijn de resultaten weergegeven inclusief toepassing van de correctie volgens artikel 110g Wgh. Getoetst is aan de wettelijke norm van 48 dB.

Toetspunt	Deel gebouw	Woonlaag 1-10 Bouwlaag 1-3	Oriëntatie gevel	(Maximale) Geluidsbelasting Lden [dB]
01	Toren	1-10	West	<30
02	Toren	1-10	West	<30
03	Toren	1-10	West	<30
04	Toren	1-10	Noord	41
05	Toren	1-10	Noord	43
06	Toren	1-10	Oost	46
07	Toren	1-10	Oost	46
08	Toren	1-10	Oost	47
09	Toren	1-10	Zuid	43
10	Toren	1-10	Zuid	41
11	Plint	1-2	West	<30
12	Plint	1-2	West	<30
13	Plint	1-2	Noord	40
14	Plint	1-2	Noord	44
15	Plint	1-2	Oost	48

Tabel 4.3: Geluidsbelasting Nordenheem, inclusief -5 dB correctie art. 110g Wgh

Zoals aangegeven wordt de geluidsbelasting van de planinterne wegen (30 km/uur-wegen) conform het gemeentelijke geluidsbeleid op dezelfde wijze beoordeeld als de geluidsbelasting van wettelijk gezoneerde wegen. Daarbij is een correctie van -5 dB op de berekeningsresultaten van toepassing.

Uit tabel 4.3 volgt dat de geluidsbelasting van de Nordenheem in alle gevallen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er is dan ook geen sprake van normoverschrijding volgens het gemeentelijke geluidsbeleid. Met de geluidsbelasting van het verkeer op de Nordenheem is sprake van een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat. Het nader onderzoeken c.q. treffen van geluidsbeperkende maatregelen is voor deze situatie niet nodig.

4.3 Geluidsbeperkende maatregelen

Uit de geluidsberekeningen volgt dat ten gevolge van het geluid van het wegverkeer op de Rondweg-Oost sprake is van overschrijding van de wettelijke norm. De hoge(re) geluidsbelasting treedt bij woontoren op ter plaatse van de zuid-, west- en oostzijde van het gebouw. Bij de plint van het gebouw treedt de hogere geluidsbelasting op ter plaatse van de west- en noordzijde van het gebouw.

Voor deze situatie is de toepassing van (mogelijke) geluidsbeperkende maatregelen nader beschouwd.

Bronmaatregelen

Bij het treffen van bronmaatregelen kan worden gedacht aan de toepassing van een geluidsreducerend wegdek op een weg. De Rondweg-Oost is in het beheer bij de provincie Utrecht. De weg is volgens de plannen (en de uitgangspunten van dit akoestisch onderzoek) reeds voorzien van een geluidsreducerend wegdek. Verdere geluidsreductie door bronmaatregelen is daarmee niet (goed) mogelijk. De toepassing van een (verder) geluidsreducerende wegdeksoort is om deze redenen in dit onderzoek niet verder beschouwd.

Overdrachtsmaatregelen

Bij de toepassing van overdrachtsmaatregelen kan worden gedacht aan het plaatsen van een geluidswal of geluidsscherm tussen de weg(en) en de nieuwe woningen van het plan.

In ruimtelijke zin is het realiseren van geluidsafscherming mogelijk. Het plan omvat echter in hoofdzaak de realisatie van woningen op grotere hoogte (in de woontoren, vanaf de derde bouwlaag tot een hoogte van meer dan 40 meter). Zonder nader onderzoek kan daarom worden gesteld dat het afschermende effect van een geluidsscherm voor de appartementen in de woontoren beperkt is.

Voor de eventuele woningen in de plint van het gebouw is de aanleg van een geluidsscherm of -wal mogelijk wel effectief. Middels aanvullende berekeningen is het effect van een geluidsafschermende voorziening beschouwd.

Uitgegaan is van een geluidsscherm in het verlengde van het aanwezige cortenstalen geluidsscherm, op een afstand van circa 4,5 meter vanaf de rand van de (aangepaste) Rondweg-Oost. Het toegevoegde geluidsscherm heeft een lengte van circa 100 meter, tussen bestaand scherm en fietstunnel.

Uit de berekeningen volgt dat het toegevoegde geluidsscherm een hoogte van minimaal 3,5 meter moet hebben om op de westgevel van de plint van het nieuwe gebouw, op het niveau van de begane grond en eerste verdieping, te kunnen voldoen aan de maximale ontheffingswaarde van 58 dB¹⁰. De geluidsbelasting op het niveau van de tweede verdieping is in dat geval 62 dB.

Uit de berekeningen volgt verder dat het met alleen een aanvullend geluidsscherm niet mogelijk is om op de gevels van de plint te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Om dat te kunnen bereiken dienen ook de reeds aanwezige geluidsafschermende voorzieningen te worden vergroot.

¹⁰ De berekende geluidsbelasting van de Rondweg-Oost voor de situatie met een toegevoegd geluidsscherm van 3,5 meter hoog is weergegeven in de vierde tabel van bijlage 3 van dit rapport.

Dit geldt ook voor reductie van de geluidsbelasting op de noord- en zuidzijde van de woontoren. De aanleg van een geluidsscherm kan er niet voor zorgen dat de geluidsbelasting daar kan voldoen aan de ontheffingswaarde van 58 dB.

Om ook op het niveau van de tweede verdieping van de plint te kunnen voldoen aan de ontheffingswaarde van 58 dB, moet een geluidsscherm van ten minste 5,0 meter worden aangebracht. Deze schermhoogte is nagenoeg gelijk aan de hoogte van het te realiseren scherm ten noorden van de planlocatie, langs het plangebied van Groenpoort¹¹.

Het plaatsen van een geluidsscherm van (ten minste) 3,5 of 5,0 meter hoog is realistisch en zorgt ervoor dat eventuele nieuwe woningen in de plint van het gebouw met ontheffing van een hogere grenswaarde kunnen worden gerealiseerd. Om aan de geldende voorwaarden te kunnen toetsen moet nader en integraal (inclusief plannen in de omgeving) akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Zoals eerder aangegeven heeft het plaatsen van een geluidsscherm ter plaatse van de planlocatie geen bepalend effect op de geluidsbelasting ter plaatse van de gevels van de woontoren. Dat betekent dat, wanneer in de plint geen geluidsgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd, het plaatsen van een geluidsscherm voor het plan niet nodig is.

Het plaatsen van een geluidsscherm is ook niet nodig voor de geluidssituatie ten oosten van de planlocatie. Hier wordt nader op ingegaan in paragraaf 4.4 van dit rapport.

Dove gevel(s)

Het toepassen van dove gevels is in bepaalde situaties een mogelijkheid om woningen met een te hoge geluidsbelasting (hoger dan de ontheffingswaarde) toch te kunnen realiseren. Voor dove gevels is vanuit de Wgh geen ontheffing van een hogere waarde nodig. Voor onderhavig plan is dit aan de orde voor de naar het westen gerichte gevels van de nieuwbouw (in elk geval de woontoren en mogelijk ook de plint) en tevens de noord- en zuidgevel van de woontoren vanaf het niveau van woonlaag 2 (en hoger).

Om het plan met woningen te kunnen realiseren is de toepassing van dove gevels dus nodig. Afhankelijk van het al dan niet plaatsen van een geluidsscherm is voor een aantal appartementen ook ontheffing van een hogere grenswaarde nodig. Met de vormgeving van het in het plan aangegeven gebouw is bij elk van de appartementen in de woontoren en de plint, aan de oostzijde van het gebouw, een geluidsluwe gevel aanwezig.

Ontheffing van een hogere grenswaarde

Als langs de Rondweg-Oost niet wordt voorzien in een geluidsscherm, dan is ontheffing van een hogere grenswaarde voor dit plan niet nodig. De zuid-, west- en noordgevels van het gebouw dienen dan doof (zonder te openen delen) te worden uitgevoerd.

Wanneer voor dit plan (incidenteel) wordt afgeweken van de maximale ontheffingswaarde van 58 dB en wordt uitgegaan van de wettelijke maximale ontheffingswaarde van 63 dB, dan kunnen de zuid- en noordgevel van het gebouw wel met te openen ramen worden uitgevoerd. Voor de appartementen grenzend aan deze zuid- en noordgevel is dan ontheffing van een hogere grenswaarde nodig.

¹¹ Volgens de laatste informatie wordt langs het zuidelijke deel van Groenpoort een geluidsscherm met een hoogte van 5,5 meter ten opzichte van de weghoogte aangebracht. Naar verwachting zal dit scherm in 2024 worden gerealiseerd.

Als langs de Rondweg-Oost wel wordt voorzien in een geluidsscherm, dan is onder voorwaarden ontheffing mogelijk en nodig voor de woningen aan de west- en noordzijde van de plint. Aandachtspunt hierbij is de benodigde aanwezige geluidsluwe zijde per woning.

De noodzaak voor de aanvraag van ontheffing van hogere waarden hangt dus samen met de keuze voor het al dan niet aanleggen van een geluidsscherm langs de Rondweg-Oost, ter plaatse van de planlocatie.

Maximale binnenniveau

Zoals hiervoor gesteld is het toepassen van geluidsbeperkende maatregelen buiten de woningen niet geheel toereikend, doelmatig en/of realistisch. Om een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat te kunnen borgen is het van belang zorg te dragen voor voldoende geluidwerende gevels bij elk van de woningen/appartementen van het plan.

Bij de realisatie van nieuwe woningen moet de karakteristieke geluidwering van de gevels voldoende zijn om het maximaal toelaatbare geluidsniveau van 33 dB binnen de woning te kunnen garanderen. De karakteristieke geluidwering van een gevel moet in de basis minimaal 20 dB bedragen. Deze eis geldt ook ter plaatse van dove gevels/geveldelen.

Door middel van nader onderzoek (bijvoorbeeld op het moment van de aanvraag omgevingsvergunning) moet worden aangetoond dat de karakteristieke geluidwering van de woningen van het plan voldoende is. Bij dat onderzoek moet worden uitgegaan van de totale, ongecorrigeerde geluidsbelasting van het wegverkeer (de cumulatieve geluidsbelasting). Hier wordt nader op ingegaan in paragraaf 4.5 van dit rapport.

4.4 Geluidseffecten omgeving

Met realisatie van het plan Woontoren Nordenheem wordt een nog onbebouwd terrein tussen de Rondweg-Oost en de bebouwing van plandeel 'De Ontmoeting' opgevuld. Het plan heeft daarmee mogelijk effect op de geluidssituatie van de reeds bestaande gebouwen in de omgeving.

Voor het plan is bekeken wat de effecten op de geluidssituatie in de nabije omgeving zijn. Beschouwd is:

1. of het plan voorziet in voldoende geluidsafscherming voor het geluid van de Rondweg-Oost ter plaatse van de woningen in 'De Ontmoeting'
2. wat het effect is van het plan op de geluidsbelasting bij de woningen aan de overzijde van de Rondweg-Oost (geluidsreflectie)

Geluidsafscherming woningen 'De Ontmoeting'

Voor deze analyse is gekeken naar de eerder vastgestelde hogere waarden voor woningen in plandeel 'De Ontmoeting'. Voor deze woningen is de verleende hogere waarde¹² vergeleken met de te verwachten geluidsbelasting zonder en met de nieuwbouw van het plan. Ook enkele woningen van 'De Ontmoeting' waarvoor geen ontheffing is verleend zijn in de analyse meegenomen. De bevindingen zijn weergegeven in tabel 4.4.

¹² De lijst met verleende hogere waarden is aangeleverd door de gemeente Veenendaal

Locatie	Oriëntatie	Verleende hogere waarde [dB]	Geluidsbelasting zonder nieuwbouw [dB]	Geluidsbelasting na realisatie plan [dB]
Appartementen Ontmoetingshuis	Zuidgevel	53	48	48
Woningen Spiesheem 14, 16, 18, 26, 28, 30, 32, 38	Zuidgevel	51	45	45
Van 't Rieterf 11	Westgevel	-	46	43
Van 't Rieterf 1	Westgevel	-	45	42
Van Barnevelderf 27	Westgevel	-	45	43

Tabel 4.4: Geluidsbelasting Rondweg-Oost, inclusief correctie artikel 110g Wgh

Uit tabel 4.4 volgt dat zowel in de situatie zonder als met de nieuwbouw van plan Woontoren Nordenheem een vastgestelde hogere waarden dan wel een voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Door de komst van de nieuwbouw van het plan blijft de geluidsbelasting in het achterliggende gebied gelijk of neemt af. Na realisatie van het plan is geen sprake van overschrijding van grenswaarden bij bestaande woningen van het achterliggende woongebied.

Geluidsreflectie nieuwbouw

Voor de aanwezige woningen aan de overzijde (westzijde) van de Rondweg-Oost is bepaald welke effecten het plan mogelijk heeft op de geluidssituatie. Aan de westzijde van de Rondweg zijn geluidswalwoningen aanwezig. Ter plaatse van de adressen Grenadiersweg 1 en 9 is de geluidsbelasting op bouwlaag 3 (toetshoogte 7,5 meter) bepaald voor de situatie zonder en met nieuwbouw van het plan. De bevindingen zijn weergegeven in tabel 4.5.

Adres	Oriëntatie	Geluidsbelasting zonder nieuwbouw [dB]	Geluidsbelasting na realisatie plan [dB]	Vershil [dB]
Grenadiersweg 1	Oostgevel	65,04	65,40	+0,36
Grenadiersweg 9	Oostgevel	66,85	67,09	+0,24

Tabel 4.5: Geluidsbelasting Rondweg-Oost, inclusief correctie artikel 110g Wgh

Uit tabel 4.5 volgt dat, als gevolg van de nieuwbouw en de daardoor optredende extra geluidsreflectie, de geluidsbelasting ter plaatse van de achterzijde van de woningen aan de Grenadiersweg met 0,2 à 0,4 dB toeneemt. Dit is een voor het menselijk gehoor niet waarneembaar verschil. Onafgerond blijft de geluidsbelasting ongewijzigd. Er is geen aanleiding om voor deze situatie mitigerende geluidsbeperkende maatregelen te treffen.

4.5 Totale geluidsbelasting wegverkeer

Voor de beoordeling van het plan aan de voorwaarden van goede ruimtelijke ordening is voor de appartementen van het plan ook de totale geluidsbelasting van het wegverkeer bepaald. De resultaten zijn opgenomen in de derde tabel van bijlage 3 van dit rapport en per toetspunt (met de maximale geluidsbelasting) samengevat in tabel 4.6. Uitgangspunt hierbij is de situatie zonder toegevoegd geluidsscherm.

Deze totale geluidsbelasting kan tevens worden gebruikt bij nader akoestisch onderzoek naar de benodigde geluidwering van de gevels van de nieuwe woningen/appartementen van het plan.

Toetspunt	Deel gebouw	Oriëntatie gevel	(Maximale) Geluidsbelasting Lden [dB]
01	Woontoren	West	67
02	Woontoren	West	67
03	Woontoren	West	66
04	Woontoren	Noord	61
05	Woontoren	Noord	60
06	Woontoren	Oost	52
07	Woontoren	Oost	52
08	Woontoren	Oost	52
09	Woontoren	Zuid	63
10	Woontoren	Zuid	64
11	Plint	West	68
12	Plint	West	67
13	Plint	Noord	62
14	Plint	Noord	56
15	Plint	Oost	53

Tabel 4.6: Totale geluidsbelasting wegverkeer, exclusief correcties

Uit tabel 4.6 volgt dat op alle naar het oosten gerichte gevels/geveldelen sprake is van een geluidsbelasting die voldoet aan een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat (kleur geel). Het is daarom raadzaam om bij het verdere (detail) ontwerp van de woontoren rekening te houden met de positionering van balkons en/of te openen deuren en ramen aan deze zijde van de appartementen.

De hoogste totale geluidsbelasting die optreedt op de westgevel van de woontoren is 68 dB. De geluidskwaliteit is daarmee weliswaar 'slecht', maar voor het beoogde gebouw gaat het hier om de achterzijde van de woningen. Aan deze zijde wordt de verkeersruimte met trappenhuis en lift gesitueerd en worden de aanwezige woningen voorzien van een dove gevel.

Het aanvragen c.q. verlenen van ontheffing van hogere grenswaarden is mogelijk als elk appartement is voorzien van een geluidsluwe zijde c.q. buitenruimte. Als elk appartement beschikt over een richting het oosten gericht gevel(deel), dan kan aan deze voorwaarde worden voldaan.

Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning voor het plan dient nader akoestisch onderzoek naar de benodigde geluidwering van de gevels van de nieuwe appartementen te worden verricht. Voldaan moet worden aan de in het Bouwbesluit 2012 gestelde eisen ten aanzien van het maximaal toelaatbare binnenniveau. Daarmee wordt een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners van de woningen gegarandeerd. Met een maximale totale geluidsbelasting van 68 dB is dit bouwtechnisch gezien mogelijk.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

De gemeente Veenendaal werkt aan het plan voor de realisatie van nieuwbouw op een nog onbebouwd perceel in plandeel 'De Ontmoeting' van deelgebied 'Buurtstede' in Veenendaal-oost. De planlocatie is gelegen aan de Rondweg-Oost en ondervindt een relevante geluidsbelasting van deze weg.

Ten behoeve van het bestemmingsplan is akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. De te verwachten geluidsbelasting van de Rondweg-Oost is hiermee bepaald en getoetst aan de wettelijke normen. Tevens is de geluidsbelasting van de Nordenheem bepaald en beoordeeld aan de voorwaarden van goede ruimtelijke ordening en zijn de mogelijke geluidseffecten van het plan op de omgeving inzichtelijk gemaakt.

De beoogde nieuwbouw bestaat uit een plint van maximaal drie lagen hoog met daarbovenop een woontoren bestaande uit tien woonlagen. In de plint zal ruimte worden geboden aan een kerk (zuidelijk deel) en (zorg)woningen (noordelijk deel).

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat de geluidsbelasting van de Rondweg-Oost de norm overschrijdt op de west-, noord- en zuidgevels van de nieuwe woontoren. Ter plaatse van de plint is sprake van normoverschrijding op de west- en noordgevel. De maximale geluidsbelasting (toetswaarde) is 66 dB op de westzijde van de plint en 62 dB op de zuidzijde van de woontoren. Daarmee wordt ook de maximale ontheffingswaarde van 58 dB (uit het geluidbeleid van Veenendaal) overschreden.

De geluidsbelasting van de Nordenheem voldoet in alle gevallen aan de norm van 48 dB. Voor het geluid vanaf de oostzijde van de nieuwbouw is sprake van een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat en tevens van een geluidsluwe zijde.

Voor de Rondweg-Oost is het uitgangspunt dat de provincie Utrecht bij de wegverbreding gebruik zal maken van een geluidsreducerend wegdek. Het treffen van verdergaande bronmaatregelen ter reductie van de geluidsbelasting van de Rondweg-Oost is daarom niet realistisch.

Het treffen van een overdrachtsmaatregel in de vorm van een geluidsscherm langs de weg heeft enkel een significant effect voor de eventueel te realiseren woningen in de plint van het gebouw. Voor de appartementen in de woontoren heeft een scherm (van redelijke omvang) geen effect. Bij de realisatie van een (toegevoegd) geluidsscherm van circa 100 meter lang en ten minste 3,5 meter hoog, wordt bij alle gevels van de plint, tot het niveau van de eerste verdieping voldaan aan de ontheffingswaarde van 58 dB. Om ook op het niveau van de tweede verdieping aan maximaal 58 dB te kunnen voldoen, is een scherm met een hoogte van ten minste 5,0 meter nodig. Initiatiefnemer en bevoegd gezag moeten beoordelen of het toepassen van een geluidsscherm zinvol c.q. nodig is.

Zowel zonder als met (toegevoegd) geluidsscherm is voor realisatie van de appartementen in de woontoren van het plan de toepassing van dove gevels noodzakelijk. Indien wordt gekozen voor de aanleg van een geluidsscherm langs de Rondweg-Oost, is voor een bepaald aantal appartementen ontheffing van een hogere grenswaarde tot maximaal 58 dB mogelijk (en nodig om deze te kunnen uitvoeren met te openen ramen).

Voorwaarde voor het verlenen van ontheffing hogere waarde voor een woning is dat deze woning de beschikking heeft over een geluidsluwe zijde. De gehele oostzijde van het gebouw kan worden aangemerkt als geluidsluwe en daarom is het goed mogelijk om aan deze voorwaarde te voldoen.

Met de realisatie van het plan worden ter plaatse van de bestaande woningen van plandeel 'De Ontmoeting' geen (vastgestelde) grenswaarden overschreden. Voorzieningen zijn daarvoor dus niet nodig.

Door het plan neemt de geluidsbelasting aan de overzijde van de Rondweg-Oost toe met maximaal 0,2 tot 0,4 dB door geluidsreflectie van de nieuwbouw. Deze toename is voor het menselijk gehoor niet waarneembaar en afgerond blijft de geluidsbelasting gelijk. Er is geen aanleiding om voor deze situatie mitigerende geluidsbeperkende maatregelen te treffen.

Bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het plan moet nader akoestisch onderzoek worden verricht naar de benodigde geluidwering van de gevels van de woningen. Het planontwerp moet worden getoetst. Voldaan moet worden aan de eisen die daaraan worden gesteld in het Bouwbesluit 2012. Daarmee wordt een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners geborgd.

Met de toepassing van dove gevels en zo nodig ontheffing van hogere grenswaarden kan het plan, vanuit het oogpunt van geluid van wegverkeer, worden gerealiseerd.

Bijlage 1:

Beleidsregel hogere waarde Wgh gemeente Veenendaal

Beleidsregel hogere waarden
Wgh
Gemeente Veenendaal

Gemeentelijk beleid voor het
vaststellen van hogere waarden
binnen de Wet geluidhinder

Milieudienst Zuidoost-Utrecht
14 oktober 2008
877063-2a/2EV20000

opgesteld door	G. Verhoofstad
beoordeeld door	R. Visser

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1.	Inleiding	3
2.	Wettelijk kader voor geluid	5
2.1	Wet geluidhinder	5
2.2	Met de Wet geluidhinder verbonden regelgeving	6
3.	Procedure voor het vaststellen van hogere waarden	7
3.1	Startoverleg	7
3.2	Onderzoeksplicht Wgh	7
3.3	Overleg met andere gemeente of niet-gemeentelijke bronbeheerder	8
3.4	Treffen van maatregelen bij ontvanger	8
3.5	Motiveringsplicht Wgh	9
3.6	Verzoek hogere waarden	10
3.7	Algemene wet bestuursrecht	10
3.8	Registratieplicht	11
4.	Aanleg of reconstructie van een weg	12
BIJLAGE 1.	Begrippen uit de Wet geluidhinder	13
BIJLAGE 2.	Situaties die gebruikt kunnen worden in de motivering voor het vaststellen van hogere waarden (niet limitatief)	14
BIJLAGE 3.	Samenloop ruimtelijk plan en procedure voor vaststellen van hogere waarden	15
BIJLAGE 4.	Voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger	16

SAMENVATTING

De aanleiding voor het opstellen van deze beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder is de wijziging van de Wet geluidhinder (Wgh) die op 1 januari 2007 van kracht is geworden, waarmee de bevoegdheid om hogere waarden vast te stellen in de meeste situaties bij het college van burgemeester en wethouders is komen te liggen.

De beleidsregel wordt gebruikt bij het voorbereiden van de vaststelling van een bestemmingsplan, het nemen van een projectbesluit (Wet ruimtelijke ordening), de aanleg of reconstructie van een weg. Het betreft het toestaan van hogere waarden dan de wettelijke voorkeurswaarde bij geluidsgevoelige bestemmingen zoals woningen, scholen etc.

De beleidsregel is vooral bedoeld voor betrokken ambtenaren in de voornoemde werkvelden, bestuurders en belanghebbenden.

Het doel van deze beleidsregel is om de gemeentelijke uitvoering van deze bevoegdheid, transparant te maken, duidelijke kaders te stellen voor ruimtelijke plannen en verkeersplannen en zorg te dragen voor een zo goed mogelijke akoestische kwaliteit van de leefomgeving in situaties met geluidsniveaus boven de wettelijke voorkeurswaarden.

De gemeente kan hogere geluidsniveaus bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen niet altijd voorkomen. In deze beleidsregel zijn voorwaarden geformuleerd waarbinnen de gemeente deze hogere waarden toestaat. De uitvoering wordt voor een deel door de Wet geluidhinder opgelegd en voor een deel door de gemeente ingevuld. De gemeentelijke keuzes in de beleidsregel zijn in cursief vermeld. In bijlage 4 zijn de gemeentelijke voorwaarden aan maatregelen bij de ontvanger opgenomen.

De procedure voor het vaststellen van hogere waarden is vastgelegd in de Algemene wet bestuursrecht. Het college kan in incidentele situaties besluiten af te wijken van de in deze beleidsregel gestelde voorwaarden. Het besluit dient dan deugdelijk gemotiveerd te zijn.

De in deze beleidsregel beschreven procedure en de gestelde voorwaarden volgen in grote lijn het beleid dat de provincie Utrecht voerde vóór de voornoemde wijziging van de Wgh.

1. Inleiding

Geluid in de gemeente

De gemeente bewaakt de balans tussen de groei en de leefbaarheid, tussen dynamiek en rust. Zij geeft enerzijds ruimte voor economische ontwikkeling en anderzijds zorgt zij voor een goed werk- en woonklimaat. Een belangrijk element in deze balans is het beperken van geluidshinder in de woon- en leefomgeving en het toestaan van geluidsproductie op minder kwetsbare plaatsen.

De landelijke regelgeving is gericht op het zoveel mogelijk voorkomen of verminderen van geluidshinder voor bewoners. Het achterliggende doel is om negatieve gezondheidseffecten te beperken. De belangrijkste regelgeving (zie hoofdstuk 2) is vastgelegd in de Wet geluidshinder (Wgh), de Wet ruimtelijke ordening (Wro), de Wet milieubeheer en het Bouwbesluit. De gemeente reguleert met deze wettelijke instrumenten een deel van de geluidsproductie van weg- en railverkeer en bedrijven en het geluidsniveau in en tussen gebouwen.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het opstellen van deze beleidsregel hogere waarden Wgh is de wijziging van de Wet geluidshinder die op 1 januari 2007 van kracht is geworden. Eén van de veranderingen is de decentralisatie van de bevoegdheid tot het vaststellen van hogere waarden van het provinciale naar het gemeentelijke niveau.

Het doel van deze beleidsregel is om de gemeentelijke uitvoering van deze bevoegdheid, transparant te maken, duidelijke kaders te stellen voor ruimtelijke plannen en verkeersplannen en zorg te dragen voor een zo goed mogelijke akoestische kwaliteit van de leefomgeving in situaties waarin geluidsniveaus boven de wettelijke voorkeurswaarden niet kunnen worden voorkomen.

De uitvoering wordt voor een deel door de Wet geluidshinder opgelegd en voor een deel door de gemeente ingevuld. De gemeentelijke keuzes hierin zijn in cursief vermeld.

Reikwijdte en status

De reikwijdte van deze beleidsregel is de gemeentelijke verantwoordelijkheid voor de in de Wet geluidshinder omschreven taken voor geluid tengevolge van weg- en railverkeer en industrieterreinen met grote lawaaimakers: gezoneerde industrieterreinen.

Behalve een deel van Nijverkamp is er in het grondgebied van de gemeente geen gezoneerd industrieterrein aanwezig. Deze beleidsregel richt zich alleen op weg- en railverkeer.

De beleidsregel wordt gebruikt bij de voorbereiding van de vaststelling van een bestemmingsplan, het nemen van een projectbesluit (Wro), de aanleg of reconstructie van een weg. Het betreft meestal het toestaan van hogere waarden dan de wettelijke voorkeurswaarde bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, zoals woningen, scholen etc. In geval van de aanleg of reconstructie van een weg betreft het meestal het toestaan van hogere waarden op bestaande geluidsgevoelige bestemmingen.

Deze beleidsregel is een "beleidsregel" in de zin van de Algemene wet bestuursrecht (artikel 4:81 Awb). Een "beleidsregel" is een algemene regel over de afweging van belangen, de vaststelling van feiten of de uitleg van wettelijke voorschriften. De beleidsregel dient ter invulling van de bevoegdheden voor het vaststellen van hogere waarden op grond artikel 110a, lid 1 en lid 2 van de Wet geluidshinder per 1 januari 2007. De beleidsregel is op 7 oktober 2008 vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders (college) van de gemeente Veenendaal. In de beleidsregel spreken we voortaan kortweg van "de gemeente".

Evaluatie beleidsregel

Twee jaar nadat de beleidsregel is vastgesteld, zal de gemeente de werking en effectiviteit van het beleid onderzoeken. Indien nodig kan het gemeentelijke beleid worden gewijzigd en vastgesteld voor langere periode.

Verbanden met gemeentelijke geluidsnota en Handboek gebiedsgericht milieubeleid

De beleidsregel heeft verbanden met de gemeentelijke geluidsnota waarin is opgenomen dat de mogelijke gezondheidseffecten voor de gemeente een aansporing zijn om de aanwezigheid van geluid in de leefomgeving te reguleren. De geluidsnota wordt naar verwachting eind 2008 door de gemeenteraad vastgesteld en het daarin opgenomen geluidsbeleid is in deze beleidsregel verwerkt. Het geluidsbeleid is gebiedsgericht, dat wil zeggen dat er rekening gehouden wordt met de geluidskwaliteit passend bij de aard van de omgeving.

Het gebiedsgerichte geluidsbeleid is onderdeel van het Handboek gebiedsgericht milieubeleid. Het handboek wordt naar verwachting eind 2008 aan het college aangeboden.

Indeling beleidsregel

In hoofdstuk 2 van deze beleidsregel is het wettelijke kader beschreven. Hoofdstuk 3 vormt de kern van deze beleidsregel. Hierin is de procedure voor het verlenen van hogere waarden beschreven. Hoofdstuk 4 gaat in op de aanleg of reconstructie van een weg. Enkele in deze beleidsregel gebruikte begrippen uit de Wet geluidhinder zijn toegelicht in bijlage 1. De in bijlage 2 genoemde situaties kunnen worden gebruikt bij de motivering voor het vaststellen van hogere waarden. Bijlage 3 bevat een stroomschema met de samenloop tussen een ruimtelijke plan en de procedure hogere waarden. In bijlage 4 zijn de gemeentelijke voorwaarden aan maatregelen bij de ontvanger opgenomen.

In deze beleidsregel wordt regelmatig verwezen naar wetsartikelen. Deze zijn via internet bij de overheid te downloaden op www.wetten.overheid.nl of op te vragen bij de gemeente.

2. Wettelijk kader voor geluid

De belangrijkste wettelijke instrumenten ter voorkoming of vermindering van geluidshinder zijn de Wet geluidshinder, de Wet ruimtelijke ordening, de Wet milieubeheer en het Bouwbesluit. De beleidsregel komt voort uit de Wet geluidshinder en is verbonden met andere wetgeving. Hierna is een korte toelichting op deze wetten opgenomen.

2.1 Wet geluidshinder

De Wet geluidshinder (Wgh) en het Besluit geluidshinder regelen de beheersing van de geluidshinder vanwege wegverkeer, spoorverkeer en industrieterreinen met grote lawaaimakers: gezoneerde industrieterreinen. De wet is gekoppeld aan de Wet ruimtelijke ordening. Ruimtelijke plannen moeten voldoen aan geluidsnormen.

Het wettelijke regime maakt onderscheid tussen bestaande en nieuwe situaties. De normen zijn voor nieuwe situaties scherper dan voor bestaande situaties. Hieronder volgt een overzicht van enkele belangrijke onderwerpen uit de Wgh.

Voorkeursvolgorde maatregelen

De Wgh hanteert een voorkeursvolgorde bij de bestrijding van geluidshinder, te weten:

1. maatregelen aan de bron, zoals verkeersbeperkende maatregelen of geluidsreducerend asfalt;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals geluidsschermen of het in acht nemen van afstand tussen de geluidsbron en de ontvanger van het geluid;
3. maatregelen bij de ontvanger, zoals de realisatie van gevelisolatie bij woningen of de indeling van woningen.

Geluidsgevoelige bestemmingen

In de Wet geluidshinder en de bijbehorende besluiten is aangegeven welke gebouwen of terreinen bescherming genieten tegen geluid. Dit worden geluidsgevoelige bestemmingen genoemd en deze zijn vermeld in bijlage 1.

Geluidszones

Geluid en hinder zijn ruimtelijk bepaald: het geluidsniveau neemt af bij toenemende afstand tussen de bron en de ontvanger. De wetgever heeft om die reden gekozen voor het definiëren van ruimtelijke aandachtsgebieden, de zogeheten geluidszones. Er zijn zones gedefinieerd voor drie geluidsbronnen: wegverkeer, railverkeer en industrieterreinen met grote lawaaimakers.

Geluidsnormen en geluidsisolatie

Aan zones zijn verschillende geluidsnormen gekoppeld voor elk van de geluidsbronnen. De normstelling onderscheidt een voorkeurswaarde en een maximale ontheffingswaarde. De voorkeurswaarde voor geluid wordt voor alle (nieuwe) geluidsgevoelige bestemmingen nagestreefd. Realisatie hiervan is echter niet overal en altijd mogelijk. Daarom bevat de Wet geluidshinder de mogelijkheid om hogere waarden vast te stellen tot de maximale ontheffingswaarde.

Sinds 1 januari 2007 heeft de gemeente in de meeste gevallen de bevoegdheid om ontheffing van de voorkeurswaarde te verlenen. Hiervoor moet zij een procedure voor het vaststellen van hogere waarden voeren om hogere geluidsniveaus, de hogere waarden aan een toekomstige situatie toe te staan. Hieraan kan zij wel voorwaarden verbinden, zoals de aanwezigheid van een geluidsluwe gevel. In deze beleidsregel zijn deze in hoofdstuk 3 en in bijlage 4 vermeld. Een overzicht van de procedure is in bijlage 3 geschetst.

2.2 Met de Wet geluidhinder verbonden regelgeving

Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer (Wm) is de belangrijkste milieuwet voor bedrijfsmatige activiteiten. Met deze wet toetst de overheid, meestal de gemeente, de gevolgen van de activiteiten van een bedrijf voor het milieu. Afhankelijk van de aard van het bedrijf vindt de toetsing plaats aan algemene (geluids)voorschriften of aan maatwerkvoorschriften.

Alleen wanneer een bedrijf is gevestigd op een gezoneerd industrieterrein (terrein met grote lawaaimakers), schrijft de Wet geluidhinder voor dat het geluid van alle bedrijven tezamen op de zonegrens onder bepaalde geluidsnormen moet blijven. In de gemeente zijn op het industrieterrein Nijverkamp twee grote lawaaimakers gevestigd. Het betreft een specifieke situatie waarvoor de gemeente incidenteel hogere waarden Wgh hoeft vast te stellen. De beleidsregel betreft daarom alleen weg- en railverkeerslawaai.

De beleidsregel hogere waarden Wgh gaat niet in op de toegestane geluidsproductie van een bedrijf.

Wet ruimtelijke ordening

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) schrijft een zorgvuldige voorbereiding van ruimtelijke plannen voor. Hieronder valt ook een zorgvuldige milieuhygiënische afweging. Het aspect geluid maakt deel uit van deze afweging. Ook situaties die niet onder de Wet geluidhinder vallen, zoals woningen langs wegen met maximumsnelheid van 30 km per uur, dient de gemeente in het kader van de Wro bij de milieuhygiënische afweging te betrekken.

Bouwbesluit

In het Bouwbesluit zijn prestatie-eisen opgenomen voor geluidswering van gevels en tussen gebouwen onderling. Het Bouwbesluit maakt hierbij onderscheid tussen bestaande en nieuwe gebouwen. De eisen voor nieuwbouw zijn alleen van toepassing bij bouw of verbouw en gaan uit van een minimaal beschermingsniveau binnen geluidsgevoelige ruimten.

3. Procedure voor het vaststellen van hogere waarden

Deze beleidsregel is van toepassing bij het voorbereiden van de vaststelling van een bestemmingsplan, het nemen van een projectbesluit (Wro), de aanleg of reconstructie van een weg. De in dit hoofdstuk beschreven procedure is vooral van toepassing voor voornoemde ruimtelijke plannen. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de aanleg of reconstructie van een weg.

3.1 Startoverleg

Bij de eerste voorbereiding van ruimtelijke plannen zorgt een overleg met de geluids(/milieu)deskundige ervoor dat in een vroeg stadium de mogelijkheden voor een optimale inpassing kunnen worden onderzocht. Indien op voorhand duidelijk is dat de te ontwikkelen woon- en leefomgeving vanwege de geluidssituatie onder druk staat, zal vanaf het begin van het ontwerpproces de inbreng van een geluidsdeskundige nodig zijn.

De mate waarin de geluidsdeskundige in het planproces wordt betrokken hangt af van de hoogte van de te verwachten geluidsniveaus, het aantal geluidsgevoelige bestemmingen en de aard van de omgeving.

3.2 Onderzoeksplicht Wgh

De Wgh schrijft voor dat de gemeente de gevolgen van de ruimtelijke plannen akoestisch moet (laten) onderzoeken, indien de (nieuwe) geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg, een spoorweg of een gezoneerd industrieterrein liggen.

De Wgh legt in artikelen 77 en 80 nadrukkelijk een onderzoeksplicht op. Eerst moet de gemeente de geluidsniveaus zonder geluidsreducerende maatregelen in beeld (laten) brengen. Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden moet de doeltreffendheid van de in aanmerking komende verkeersmaatregelen en andere maatregelen worden onderzocht om te komen tot de voorkeurswaarde.

In het algemeen geldt: hoe hoger de geluidsniveaus des te meer maatregelen er noodzakelijk zijn. Bij het treffen van maatregelen geldt de in § 2.1 vermelde voorkeursvolgorde van bron, overdracht en ontvanger.

Onderzoek naar bronmaatregelen

Om de ruimtelijke planvorming en het wegbeheer niet onnodig te belasten wil de gemeente niet-realistische of onhaalbare maatregelen aan de bron uitsluiten. Zo is de aanleg van een wegdek met geluidsreducerend asfalt niet realistisch:

- vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid):
 - in scherpe bochten en /of binnen 30 meter vanuit het hart van een druk kruispunt. Er treedt dan groot en snel kwaliteitsverlies op van het wegdek door afremmend, optrekkend en wringend verkeer;
 - bij een lengte over minder dan 50 meter; de aanleg is dan vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk;
- indien geen medewerking wordt verkregen in situaties dat de gemeente geen wegbeheerder is.

Onderzoek naar overdrachtsmaatregelen

De gemeente beoordeelt wel de mogelijkheid, maar zal voor kleine nieuwbouwprojecten niet vanzelfsprekend het plaatsen van geluidsschermen/wallen uitgebreid (laten) onderzoeken. De plaatsing ervan is alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en de geluidsgevoelige bestemmingen is. De schermen/wallen tasten vaak de ruimtelijke kwaliteit aan; daarnaast vormen ze vaak in een stedelijk of dorpsgebied een ongewenste barrière. Geluidsschermen/wallen zijn niet altijd kosteneffectief, zoals het plaatsen van een lang en hoog scherm ten behoeve van enkele nieuwe woningen.

Onderzoek naar maatregelen bij ontvanger

Indien maatregelen aan de bron en in de overdracht niet mogelijk of onvoldoende effectief blijken, moeten de geluidsniveaus en de maatregelen bij de ontvanger in beeld gebracht worden, zie § 3.4.

Cumulatie

Indien het onderzoeksgebied ligt binnen diverse zones van de Wgh dan dient de gemeente volgens artikel 110f Wgh ook onderzoek te (laten) doen naar de effecten van de samenloop (cumulatie) van de verschillende geluidsbronnen. In bijlage 4 is conform dit artikel aangegeven op welke wijze zij bij samenloop rekening houdt bij de te treffen maatregelen.

Conform artikel 1.5 van het Besluit geluidhinder kan de gemeente alleen hogere waarden vaststellen indien cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidsbelastingen.

Weg met maximumsnelheid van 30 km per uur

Een weg met een maximumsnelheid van 30 km per uur heeft conform de Wgh geen zone. Uit jurisprudentie blijkt dat voor een goede ruimtelijke ordening van een ontwikkeling, een dergelijke weg in de beoordeling meegenomen moet worden indien vooraf aangenomen had kunnen worden dat deze weg geluidsniveaus veroorzaakt die hoger zijn dan de voorkeurswaarde. De relevante 30 km per uur wegen (zie geluidsnota) zijn opgenomen in het gemeentelijke verkeersmodel.

Bij een ruimtelijke ontwikkeling of verkeersplan kiest de gemeente ervoor om elke in het gemeentelijke verkeersmodel opgenomen weg de akoestische situatie te (laten) onderzoeken.

Indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de wettelijke voorkeurswaarde wordt overschreden dan stelt de gemeente conform deze beleidsregel dezelfde voorwaarden als voor een weg mét een zone.

3.3 Overleg met andere gemeente of niet-gemeentelijke bronbeheerder

Indien de gemeente voornemens is om hogere waarden vast te stellen voor geluid van een infrastructuur waarvan de gemeente geen wegbeheerder is, zoals een provinciale weg, rijksweg, spoorweg of een weg van een andere gemeente dan informeert de gemeente deze wegbeheerder als belanghebbende hierover.

3.4 Treffen van maatregelen bij ontvanger

Indien het akoestisch onderzoek aantoont dat maatregelen aan de bron of in de overdracht niet of beperkt mogelijk zijn, dan dient de initiatiefnemer de nadelen van een hoog geluidsniveau te compenseren door het treffen van maatregelen bij de ontvanger. Hierdoor wordt de situatie bij de ontvanger als minder hinderlijk ervaren. Deze maatregelen kunnen akoestisch van aard zijn, maar dat hoeft niet.

Maatregelen van akoestische aard beïnvloeden de geluidssituatie bij de ontvanger, zoals een aangepaste planopzet, het situeren van een tuin aan de rustige kant van een woning of een aangepaste indeling van de woning waarbij de woon- en slaapkamers aan de rustige kant zijn gelegen. Dit soort maatregelen kunnen vanaf het begin van het proces van planvorming meegenomen worden.

Voor het verlenen van hogere waarden stelt de gemeente voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger; de voorwaarden zijn opgenomen in bijlage 4.

Compenserende aspecten die niet van akoestische aard zijn, kunnen de beleving van de (onveranderde) geluidssituatie in positieve zin beïnvloeden. Bijvoorbeeld de aanwezigheid van veel groen in de nabije omgeving, de aanwezigheid van groenwallen of een levendige omgeving met goed openbaar vervoer of speelvoorzieningen dichtbij.

De gemeente kan deze aspecten naast akoestisch compenserende maatregelen bij de ontvanger gebruiken in de motivering voor het verlenen van hogere waarden.

3.5 Motiveringsplicht Wgh

De hogere waarden kunnen volgens artikel 110a lid 5 Wgh alleen worden vastgesteld als de toepassing van maatregelen ter bestrijding van geluidshinder onvoldoende doeltreffend zal zijn of als de maatregelen 'overwegende bezwaren (Wgh)' ontmoet van:

- stedenbouwkundige;
- verkeerskundige (wegverkeer);
- vervoerskundige (railverkeer);
- landschappelijke;
- financiële aard.

De gemeente moet motiveren welke van deze overwegende bezwaren van toepassing zijn. Dit geldt zowel voor bron- als overdrachtsmaatregelen. In de motivering dient zij ook op te nemen op welke wijze gebruik wordt gemaakt van de in bijlage 4 vermelde (akoestisch) compenserende maatregelen bij de ontvanger.

Daarbij geldt in het algemeen: *hoe groter de overschrijding van de voorkeurswaarde, des te meer (akoestische) compensatie er noodzakelijk is.*

De gemeente kan haar motivering toelichten met de in bijlage 2 vermelde situaties. Ook eventuele (niet akoestisch) compenserende elementen kan zij ter motivering vermelden.

Voor het toepassen van deze beleidsregel en een consequente proceduregang en motivering is een verzoekformulier hogere waarden Wgh ontwikkeld. Het formulier kan worden opgevraagd bij de gemeente.

3.6 Verzoek hogere waarden

De afdeling Bouwen, Wonen en Milieu is door het college gemandateerd om de procedure hogere waarden Wet geluidhinder uit te voeren en hogere waarden vast te stellen.

De voor het plan verantwoordelijke gemeentelijke afdeling vult een verzoekformulier hogere waarden Wgh in. In artikel 5.4 van het Besluit geluidhinder zijn enkele voorwaarden aangegeven, waaraan een verzoek moet voldoen. Het ontwerp verzoek bevat ten minste:

- a. de verzochte hogere waarden;
- b. de redenen die aan het verzoek ten grondslag liggen;
- c. de resultaten van het akoestisch onderzoek;
- d. een verklaring dat maatregelen zullen worden getroffen indien de binnenwaarde bij gesloten ramen meer bedraagt dan de wettelijke waarden.

Het verzoek gaat vergezeld van één of meer kaarten waarop artikel 16 van het Besluit op de ruimtelijke ordening 1985 van toepassing is. De kaart of kaarten geven bovendien de ligging weer van aanwezige of toekomstige geluidszones voor zover de geluidsgoedige bestemmingen binnen zones zijn of worden gesitueerd.

De gemeente kan van een initiatiefnemer nadere toelichting, tekeningen en kaarten verlangen, indien deze noodzakelijk zijn voor de beoordeling van het verzoek.

Op basis van het verzoekformulier hogere waarden Wgh neemt de afdeling Bouwen, Wonen en Milieu namens de gemeente een ontwerpbesluit.

3.7 Algemene wet bestuursrecht

Op het vaststellen van hogere waarden is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing (artikel 110c Wgh).

Als de gemeente hogere waarden vaststelt voor de vaststelling van een bestemmingsplan of voor het nemen van een projectbesluit (Wro), moet zij het ontwerpbesluit hiervoor tegelijk met het ontwerp van het bestemmingsplan of projectbesluit gedurende 6 weken ter inzage leggen. Het blijven twee aparte procedures. Indien er zienswijzen zijn voert de afdeling Bouwen, Wonen en Milieu overleg hierover met de wethouder Milieu.

Na de inzagetermijn neemt de afdeling Bouwen, Wonen en Milieu, namens het college een definitief besluit. Dit besluit wordt algemeen bekend gemaakt. Belanghebbenden worden ook geïnformeerd. Beroep op de administratieve rechter staat open overeenkomstig hoofdstuk 20 van de Wet milieubeheer.

3.8 Registratieplicht

Nadat het besluit definitief is, moet conform het gestelde in artikel 110i Wgh de vastgestelde hogere waarden worden opgenomen in het Kadaster, als informatie behorende bij de betreffende geluidsgevoelige bestemming.

De afdeling Bouwen, Wonen en Milieu stuurt namens het college een afschrift van de verleende hogere waarden naar het Kadaster, zodat deze kan worden verwerkt.

Bij de vaststelling van hogere waarden dient de gemeente ook rekening te houden met de in het verleden door de provincie en het rijk vastgestelde hogere waarden. De gemeente spant zich in om te beschikken over een actueel en openbaar databestand waarin de verleende hogere waarden zijn terug te vinden.

4. Aanleg of reconstructie van een weg

Bij de aanleg van een nieuwe weg of de reconstructie van een bestaande weg in de zin van de Wgh, kan het voorkomen dat er alleen bestaande geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig zijn. Ook voor deze situaties geldt de in hoofdstuk 3 beschreven procedure.

Indien de gemeente een verkeersplan opstelt, zal zij ook moeten onderzoeken of er sprake is van reconstructie van een weg in de zin van de Wet geluidhinder. Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden hebben ook hier maatregelen aan de bron of overdracht de eerste voorkeur. Pas in laatste instantie kan de gemeente voor deze bestaande geluidsgevoelige bestemming hogere waarden vaststellen. Afhankelijk van de situatie kan dit samengaan met maatregelen bij de ontvanger. De in § 3.4 genoemde gemeentelijke voorwaarden zijn echter minder van toepassing omdat het bestaande geluidsgevoelige bestemmingen betreft. Zo kunnen bijvoorbeeld geen voorwaarden gesteld worden aan de indeling van woningen.

Bij de aanleg of reconstructie van een weg langs/bij bestaande geluidsgevoelige bestemmingen stelt de gemeente in de lijn van hoofdstuk 3 van deze beleidsregel voorwaarden aan het vaststellen van hogere waarden.

Indien de gemeente vanwege de aanleg of wijziging van een gemeentelijke weg, voornemens is voor geluidsgevoelige bestemmingen die buiten de gemeentegrens zijn gelegen, hogere waarden vast te stellen dan wordt conform artikel 110b Wgh overleg gevoerd met het college van burgemeester en wethouders van deze andere gemeente.

Indien er maatregelen moeten worden getroffen bij de ontvanger zal de gemeente vrijwel direct nadat de hogere waarden van kracht zijn geworden bij bestaande geluidsgevoelige gebouwen een onderzoek (laten) starten naar de binnenniveaus in de gebouwen. De bewoners/eigenaren van deze gebouwen ontvangen een uitnodiging tot deelname aan een dergelijk onderzoek. De uit dit onderzoek volgende voorzieningen moeten worden aangebracht voordat de reconstructie van de weg is afgerond.

BIJLAGE 1. Begrippen uit de Wet geluidhinder

Geluidsgevoelige bestemmingen (samengevat): de volgende geluidsgevoelige bestemmingen zijn beschermd binnen de Wet geluidhinder:

- woningen;
- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- andere gezondheidszorggebouwen (zoals verzorgingshuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven);
- woonwagendplaatsen;
- terreinen behorende bij 'andere gezondheidszorggebouwen';

Geluidsnota Veenendaal

De gemeente vindt daarnaast dat kinderen niet alleen in onderwijsgebouwen maar ook in kinderdagverblijven beschermd moeten worden tegen geluidshinder. Daar waar dat mogelijk is dient bescherming geboden te worden aan bijbehorende geluidsgevoelige buitenruimten (zoals sportvelden bij onderwijsgebouwen of buitenplaatsen bij kinderdagverblijven). Verder is de gemeente van mening dat de recreërende mens van rust moet kunnen genieten en dat recreatieobjecten als campings en recreatiewoningen enige bescherming genieten.

Reconstructie van een weg (samengevat): een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de bestaande geluidsbelasting (hoger dan de voorkeurswaarde) met 1,5 dB of meer wordt verhoogd.

Gevel: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.

Dove gevel (samengevat): dit is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder en de daarop berustende bepalingen gelden niet als er voldoende gevelisolatie is en er alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn. Deze bij uitzondering te openen delen, zoals een nooddeur mogen niet grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Geluidsluwe gevel (gemeentelijk begrip): gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van de te onderscheiden geluidsbronnen. Per weg geldt een voorkeurswaarde van 48 dB en per spoorweg een voorkeurswaarde van 55 dB.

Verblijfsruimte: (geluidsgevoelige) ruimte voor het verblijven van mensen, dan wel een ruimte waarin de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden:

- leslokalen en theorielokalen van onderwijsgebouwen;
- onderzoeks- en behandelingsruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- onderzoeks-, behandelings-, recreatie-, en conversatieruimten, alsmede woon- en slaapruiden van andere gezondheidszorggebouwen (zie geluidsgevoelige bestemmingen);
- theorievaklokalen van onderwijsgebouwen
- ruimten voor patiëntenhuisvesting, alsmede recreatie- en conversatieruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen.

BIJLAGE 2. Situaties die gebruikt kunnen worden in de motivering voor het vaststellen van hogere waarden (niet limitatief)

Woningen¹ vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op

Hierbij kan gedacht worden aan woningen die een gevelrij sluitend maken of een planmatige verdichting ter verbetering van een bestaande stedelijke structuur; aan meerdere zijden begrensd door bestaande bebouwing. Het mag geen uitbreiding van bebouwde kom betreffen.

Woningen worden gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing

Het gaat hierbij bijvoorbeeld om woningen die gebouwd worden op de plaats van bestaande bebouwing. De bestaande bebouwing hoeft geen geluidsgevoelige bestemming te zijn of dezelfde functie te hebben.

Woningen zijn noodzakelijk vanwege grond- en of bedrijfsgebondenheid

Hierbij kan gedacht worden aan (agrarische) bedrijfswoningen of aanleunwoningen bij een bestaande zorginstelling.

Woningen zijn/worden verspreid gesitueerd buiten de bebouwde kom

Hierbij kan gedacht worden aan woningen buiten de bebouwde kom gelegen langs invalroutes van de stad of kernen, waarbij de afstand tot de weg minimaal die van bestaande woningen in de directe omgeving is.

Woningen vervullen een doelmatige akoestische afscherming

Het gaat hierbij bijvoorbeeld om woningen als gevolg waarvan het afschermende effect minimaal 3 dB bedraagt voor andere bestaande of nieuw te bouwen woningen (of andere geluidsgevoelige bestemmingen), waarbij het aantal af te schermen woningen of aantal geluidsgehinderden (denk aan scholen, zorginstellingen etc.) minimaal 50% bedraagt van het aantal betrokken woningen.

Woningen zijn/worden gesitueerd in de omgeving van een station of knooppunt van openbaar vervoer

Hierbij wordt gedacht aan woningen gelegen in de directe omgeving (500 m) van stations of knooppunten van het openbaar vervoer.

Woning wordt gerealiseerd binnen ruimtelijke ontwikkeling met het oog op verbetering van de milieukwaliteit

Het betreft ruimtelijke plannen van minimaal een regionale omvang. Te denken valt aan de ontwikkeling van woningen op plaatsen waar eerst intensieve veehouderij was (provinciaal streekplan: ruimte voor ruimte) of plannen ten aanzien van versterking van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Binnen de woning is een hogere akoestische leefkwaliteit

Door het treffen van aanvullende maatregelen ten opzichte van de standardeisen uit het Bouwbesluit is het geluidsniveau binnen lager (verbetering van gevelisolatie, lucht- en contactgeluidsisolatie).

Weg vervult een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie

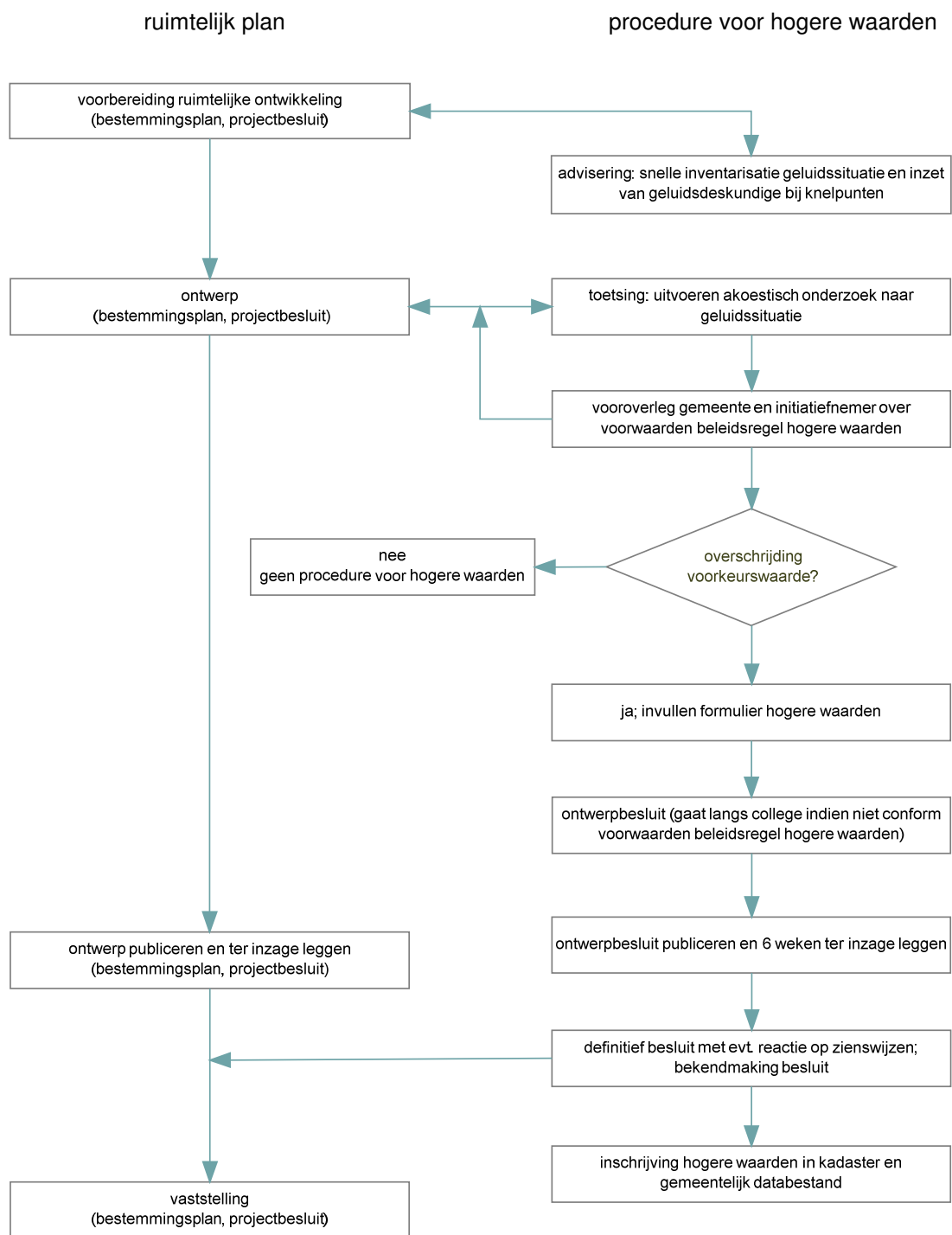
Een cijfermatige onderbouwing aan de hand van ruimtelijke of verkeerskundige plannen of nota's dient hierover duidelijkheid te verschaffen. Het kan een bestaande, geprojecteerde of niet-geprojecteerde weg betreffen.

Weg vervult een verkeersverzamel functie zodat elders lagere geluidsniveaus optreden

Een cijfermatige onderbouwing met aantallen woningen/geluidsgehinderden en/of veranderingen in de geluidsniveaus bij andere wegen dient hierover duidelijkheid te verschaffen. Er dient een milieuvoordeel op te treden.

¹ voor de leesbaarheid wordt in deze bijlage 'woning' voor 'geluidsgevoelige bestemming' bedoeld

BIJLAGE 3. Samenloop ruimtelijk plan en procedure voor vaststellen van hogere waarden



BIJLAGE 4. Voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger

Voorwaarden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwbouw

De gemeente zet zich in voor een goede leefbaarheid, ook op locaties met hoge geluidsniveaus. Deze leefbaarheid wordt mede bewerkstelligd door onderstaande voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwbouw. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer een inspanning op vanwege het bouwen in een lawaaiige situatie.

De voorwaarden zijn geformuleerd als eis of als inspanningsverplichting²:

- **geluidsluwe gevel** (eis): de woning³ heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.
Indien de woning is gelegen op een bedrijventerrein geldt voor een geluidsluwe gevel een inspanningsverplichting tot de voorkeurswaarde en een eis tot de te verlenen hogere waarden minus 10 dB;
- **indeling woning** (inspanningsverplichting): de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel;
- **buitenruimte** (inspanningsverplichting): indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel;
- **maximaal te verlenen hogere waarde voor weg- en railverkeerslawaai** (inspanningsverplichting): de gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan voorkeurswaarde plus 10 dB (zie de geluidsnota over de basiskwaliteit van woningen);
- **cumulatie** (eis): de initiatiefnemer dient onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Bij de geluidsisolatie van gevels dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van alle akoestisch relevante bronnen (ook 30 km/u wegen). Dit dient te gebeuren volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, waarbij de gecumuleerde waarden worden omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort;
- **'dove' gevels**: dit zijn bouwkundige constructies zonder te openen deuren/ramen (artikel 1b lid 5a en b Wgh). Voor 'dove' gevels zijn geen hogere waarden van toepassing. De aanwezigheid van dove gevels dient zoveel mogelijk te worden voorkomen (inspanningsverplichting). Een woning mag maximaal 2 dove gevels bezitten (eis);
- **geluidsabsorberende plafonds bij balkons/loggia's** (eis): bij de aanwezigheid van balkons/loggia's etc. dient onder de balkons weerbestendige geluidsabsorptie worden geplaatst ter voorkoming van ongewenste reflecties op de gevels;
- **volumebeleid** (inspanningsverplichting): voor grotere (uitbreidings)locaties met minimaal 100 nieuwe woningen waarbij binnen het bestemmingsplan de behoefte aan flexibiliteit groot is, mag per type geluidsbron maximaal 15% van de nieuw te bouwen woningen een geluidsniveau hebben dat hoger is dan de voorkeurswaarde.

² inspanningsverplichting: indien niet aan de voorwaarde kan worden voldaan dient de initiatiefnemer te motiveren waarom dat niet kan of waarom voor een alternatieve oplossing is gekozen

³ voor de leesbaarheid wordt in deze bijlage 'woning' voor 'geluidsgevoelige bestemming' bedoeld

Het college van burgemeester en wethouders kan, indien er fundamentele en gemotiveerde bezwaren van stedenbouwkundige, volkshuisvestelijke of milieuhygiënische aard zijn, bij hoge uitzondering besluiten dat de voorgaande voorwaarden niet gelden. Hiertoe neemt zij een motivering op bij het besluit tot het vaststellen van de hogere waarden. Zo kan bijvoorbeeld meegewogen worden dat er vanaf het begin van het planproces een aanwijsbare invloed was van een geluidskundige en dat er sprake is van maximale akoestische compensatie.

Voorwaarden bij vervangende nieuwbouw

Naast nieuwbouw van woningen kent de Wet geluidhinder ook het aspect **vervangende nieuwbouw**. Het betreft bijvoorbeeld een situatie waarbij de nieuwbouw groter is dan het bestaande geluidsgevoelige bouwblok, waardoor het aantal geluidsgehinderden toeneemt en de afstand tot de weg kleiner wordt. Bij vervangende nieuwbouw zijn de inpassingmogelijkheden van de woningen in de bestaande geluidssituatie vaak beperkter dan voor een nieuwe situatie. Aan de voorwaarden met betrekking tot een geluidsluwe gevel, de indeling van de woning en de buitenruimte mag gemotiveerd een 5 dB ruimere marge worden aangehouden.

Bestaande situatie Wgh

Bij **bestaande woningen** is het stellen van voorwaarden aan de woning (zoals geluidsluwe gevel en buitenruimte) niet meer mogelijk. Indien een bestaande woning wordt vervangen door een vergelijkbare nieuwe woning beschouwt de gemeente dit als een bestaande situatie in de zin van de Wgh indien het aantal geluidsgehinderden niet toeneemt en de afstand tot de weg-as niet significant kleiner wordt. Wel blijft er een inspanningsverplichting gelden om te voldoen aan de in het begin van deze bijlage genoemde voorwaarden. Het geluidsniveau binnen in de woning dient te voldoen aan de nieuwbouweisen binnen de Wgh en het Bouwbesluit.

Voorwaarden bij niet-zelfstandige woonruimte (nieuwbouw)

Voor **niet-zelfstandige woonruimten** (bejaardencentra, studenteneenheden) worden op individueel woningniveau geen eisen gesteld als:

- op gebouwniveau ten minste 50% van de wooneenheden zijn gelegen aan een gevel met een geluidsniveau van maximaal 5 dB boven de voorkeurswaarde;
- er één of meer gemeenschappelijke ruimten met een geluidsluwe gevel (voorkeurswaarde) aanwezig zijn die gebruikt kunnen worden door alle bewoners. De vloeroppervlakte van een dergelijke ruimte is minimaal 2 m² per bewoner;
- er één of meer gemeenschappelijke buitenruimten voor bewoners aanwezig zijn. Bij voorkeur is minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel;

Gezien het vereiste maatwerk wordt in overleg met de geluidskundige per project bepaald welke voorwaarden hierin eisen zijn en welke een inspanningsverplichting vragen.

Voorwaarden bij overige geluidsgevoelige bestemmingen

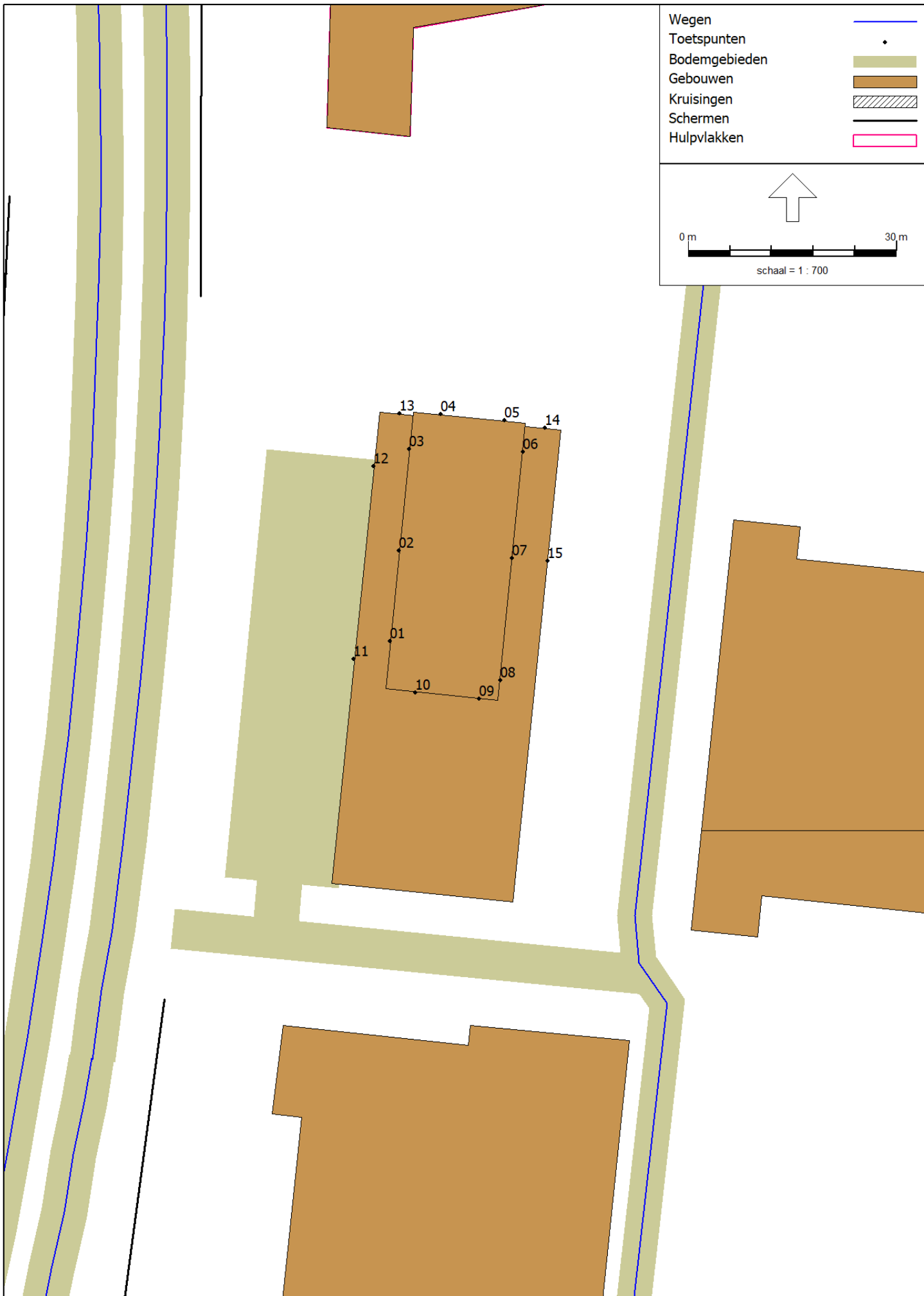
In deze paragraaf zijn voor de leefbaarheid voorwaarden gesteld aan nieuwe woningen. Ook aan de **overige geluidsgevoelige bestemmingen** zoals onderwijsgebouwen of gezondheidszorggebouwen stelt de gemeente voor de leefbaarheid de in het begin van deze bijlage genoemde voorwaarden. In overleg met de geluidskundige wordt per project bepaald welke voorwaarden hierin eisen zijn en welke een inspanningsverplichting vragen. Gezien het daarbij vereiste maatwerk wordt in deze beleidsregel hierop niet verder ingegaan.

Bijlage 2:

Items geluidsmodel







Model: Woontoren, Selectie Items
Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
Rondweg-Oost	273184	2	15:41, 2 jun 2021	-125207	2	weg	ORV	Polylijn	168088,89	448339,40	168219,15
Rondweg-Oost	273185	2	15:41, 2 jun 2021	-125209	2	weg	ORV	Polylijn	168099,04	448332,02	168228,40
Rondweg-Oost	273197	2	15:41, 2 jun 2021	-125215	2	weg	ORV	Polylijn	168228,53	448662,22	168258,76
Rondweg-Oost	273198	2	15:41, 2 jun 2021	-125217	2	weg	ORV	Polylijn	168219,15	448665,28	168247,78
Noorderheem	256892	6	14:56, 17 nov 2021	-125139	2	weg	Noorderheem	Polylijn	168365,44	448836,21	168298,36

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten
Rondweg-Oost	448665,32	0,00	0,00	6,01	6,92	0,00	0,00	0,00	5,07	10,81	--	Relatief	17
Rondweg-Oost	448662,48	0,00	0,00	6,00	6,92	0,00	0,00	0,00	5,36	10,13	--	Relatief	19
Rondweg-Oost	449198,19	0,00	0,00	6,92	6,70	0,00	0,00	0,00	6,48	7,45	--	Relatief	39
Rondweg-Oost	449238,92	0,00	0,00	6,92	6,86	0,00	0,00	0,00	6,46	7,44	--	Relatief	30
Noorderheem	448554,44	0,00	0,00	5,91	5,92	0,00	0,00	0,00	5,67	5,92	--	Relatief	9

Model: Woontoren, Selectie Items
Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
Rondweg-Oost	353,93	354,43	4,92	55,01	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W26
Rondweg-Oost	357,55	357,98	6,45	53,39	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W26
Rondweg-Oost	537,25	537,26	6,97	52,73	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W26
Rondweg-Oost	574,71	574,71	5,03	60,28	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W26
Noorderheem	325,20	325,20	6,83	116,60	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP

Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Wegdek	V (MR (D))	V (MR (A))	V (MR (N))	V (MR (P4))	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (LV (P4))	V (MV (D))	V (MV (A))
Rondweg-Oost	SMA-NL8 G+	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Rondweg-Oost	SMA-NL8 G+	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Rondweg-Oost	SMA-NL8 G+	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Rondweg-Oost	SMA-NL8 G+	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Noorderheem	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP

Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V (MV (N))	V (MV (P4))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	V (ZV (P4))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%Int (P4)	%MR (D)	%MR (A)
Rondweg-Oost	70	70	70	70	70	70	False	21213,36	6,37	3,49	1,20	--	--	--
Rondweg-Oost	70	70	70	70	70	70	False	21213,36	6,37	3,49	1,20	--	--	--
Rondweg-Oost	70	70	70	70	70	70	False	21213,36	6,37	3,49	1,20	--	--	--
Rondweg-Oost	70	70	70	70	70	70	False	21213,36	6,37	3,49	1,20	--	--	--
Noorderheem	30	--	30	30	30	--	True	1241,00	6,80	3,20	0,70	--	--	--

Model: Woontoren, Selectie Items
Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)
Rondweg-Oost	--	--	88,58	95,20	86,50	--	6,88	3,21	6,98	--	4,54	1,59	6,51	--	--	--	--	--
Rondweg-Oost	--	--	88,58	95,20	86,50	--	6,88	3,21	6,98	--	4,54	1,59	6,51	--	--	--	--	--
Rondweg-Oost	--	--	88,58	95,20	86,50	--	6,88	3,21	6,98	--	4,54	1,59	6,51	--	--	--	--	--
Rondweg-Oost	--	--	88,58	95,20	86,50	--	6,88	3,21	6,98	--	4,54	1,59	6,51	--	--	--	--	--
Noorderheem	--	--	95,00	96,00	95,00	--	3,50	2,50	3,50	--	1,50	1,50	1,50	--	--	--	--	--

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP

Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
Rondweg-Oost	1196,97	704,81	220,19	--	92,97	23,77	17,77	--	61,35	11,77	16,57	--	85,47	94,39
Rondweg-Oost	1196,97	704,81	220,19	--	92,97	23,77	17,77	--	61,35	11,77	16,57	--	85,47	94,39
Rondweg-Oost	1196,97	704,81	220,19	--	92,97	23,77	17,77	--	61,35	11,77	16,57	--	85,47	94,39
Rondweg-Oost	1196,97	704,81	220,19	--	92,97	23,77	17,77	--	61,35	11,77	16,57	--	85,47	94,39
Noorderheem	80,17	38,12	8,25	--	2,95	0,99	0,30	--	1,27	0,60	0,13	--	82,18	87,05

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP

Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Rondweg-Oost	100,77	107,64	111,68	107,36	100,21	89,28	114,57	81,34	90,06	96,21	103,88	108,71
Rondweg-Oost	100,77	107,64	111,68	107,36	100,21	89,28	114,57	81,34	90,06	96,21	103,88	108,71
Rondweg-Oost	100,77	107,64	111,68	107,36	100,21	89,28	114,57	81,34	90,06	96,21	103,88	108,71
Rondweg-Oost	100,77	107,64	111,68	107,36	100,21	89,28	114,57	81,34	90,06	96,21	103,88	108,71
Noorderheem	95,27	93,93	97,04	90,52	85,48	80,53	101,19	78,52	83,32	91,19	90,54	93,67

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP

Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
Rondweg-Oost	104,34	97,02	85,77	111,36	78,79	87,58	94,02	100,86	104,60	100,27	93,18	82,33
Rondweg-Oost	104,34	97,02	85,77	111,36	78,79	87,58	94,02	100,86	104,60	100,27	93,18	82,33
Rondweg-Oost	104,34	97,02	85,77	111,36	78,79	87,58	94,02	100,86	104,60	100,27	93,18	82,33
Rondweg-Oost	104,34	97,02	85,77	111,36	78,79	87,58	94,02	100,86	104,60	100,27	93,18	82,33
Noorderheem	87,08	82,02	76,66	97,62	72,31	77,18	85,39	84,06	87,16	80,65	75,60	70,65

Model: Woontoren, Selectie Items
Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (N)	Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
Rondweg-Oost		107,57	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Rondweg-Oost		107,57	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Rondweg-Oost		107,57	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Rondweg-Oost		107,57	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Noorderheem		91,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld
--	314018	0	14:12, 9 nov 2023	-150824	6	01	toetspunt woontoren	Punt	168271,41	448722,55	6,11
--	314019	0	14:12, 9 nov 2023	-150830	6	02	toetspunt woontoren	Punt	168272,71	448735,55	6,13
--	314020	0	14:12, 9 nov 2023	-150836	6	03	toetspunt woontoren	Punt	168274,18	448750,24	6,15
--	314021	0	14:12, 9 nov 2023	-150842	6	04	toetspunt woontoren	Punt	168278,78	448755,25	6,13
--	314022	0	14:12, 9 nov 2023	-150848	6	05	toetspunt woontoren	Punt	168287,99	448754,30	6,08
--	314023	0	14:12, 9 nov 2023	-150854	6	06	toetspunt woontoren	Punt	168290,58	448749,81	6,05
--	314024	0	14:12, 9 nov 2023	-150860	6	07	toetspunt woontoren	Punt	168289,07	448734,49	6,03
--	314025	0	14:12, 9 nov 2023	-150866	6	08	toetspunt woontoren	Punt	168287,32	448716,89	6,00
--	314026	0	14:12, 9 nov 2023	-150872	6	09	toetspunt woontoren	Punt	168284,27	448714,20	6,02
--	314027	0	14:12, 9 nov 2023	-150878	6	10	toetspunt woontoren	Punt	168275,09	448715,16	6,08
--	314082	0	14:13, 9 nov 2023	-150887	3	11	toetspunt plint	Punt	168266,22	448719,96	6,13
--	314083	0	14:13, 9 nov 2023	-150893	3	12	toetspunt plint	Punt	168269,04	448747,72	6,12
--	314084	0	14:13, 9 nov 2023	-150899	3	13	toetspunt plint	Punt	168272,84	448755,38	6,17
--	314085	0	14:13, 9 nov 2023	-150905	3	14	toetspunt plint	Punt	168293,74	448753,26	6,04
--	314086	0	14:13, 9 nov 2023	-150911	3	15	toetspunt plint	Punt	168294,20	448734,04	6,00

Model: Woontoren, Selectie Items
Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
--	Relatief	10,50	13,50	16,50	19,50	27,50	39,50	10,50/13,50/16,50/19,50/27,50/39,50	Ja
--	Relatief	10,50	13,50	16,50	19,50	27,50	39,50	10,50/13,50/16,50/19,50/27,50/39,50	Ja
--	Relatief	10,50	13,50	16,50	19,50	27,50	39,50	10,50/13,50/16,50/19,50/27,50/39,50	Ja
--	Relatief	10,50	13,50	16,50	19,50	27,50	39,50	10,50/13,50/16,50/19,50/27,50/39,50	Ja
--	Relatief	10,50	13,50	16,50	19,50	27,50	39,50	10,50/13,50/16,50/19,50/27,50/39,50	Ja
--	Relatief	10,50	13,50	16,50	19,50	27,50	39,50	10,50/13,50/16,50/19,50/27,50/39,50	Ja
--	Relatief	10,50	13,50	16,50	19,50	27,50	39,50	10,50/13,50/16,50/19,50/27,50/39,50	Ja
--	Relatief	10,50	13,50	16,50	19,50	27,50	39,50	10,50/13,50/16,50/19,50/27,50/39,50	Ja
--	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek
--	314057	0	11:53, 8 nov 2021			Rechthoek	168253,65	448750,23	4	156,94
--	314058	0	11:53, 8 nov 2021	1		Rechthoek	168239,84	448678,26	4	148,56
--	314059	0	11:53, 8 nov 2021	2		Rechthoek	168251,53	448680,37	4	31,71
--	314061	0	11:53, 8 nov 2021	4		Rechthoek	168311,69	448779,78	4	142,18
--	314076	0	09:24, 18 nov 2021	weg	Rondweg-Oost verharding	Polygoon	168086,11	448341,17	34	721,05
--	314077	0	09:24, 18 nov 2021	weg	Rondweg-Oost verharding	Polygoon	168096,27	448333,81	38	728,30
--	314078	0	09:24, 18 nov 2021	weg	Rondweg-Oost verharding	Polygoon	168225,26	448662,65	78	1087,70
--	314079	0	09:24, 18 nov 2021	weg	Rondweg-Oost verharding	Polygoon	168215,89	448665,78	60	1162,62
--	314080	0	09:41, 18 nov 2021	weg	Noorderheem verharding	Polygoon	168365,39	448833,71	18	660,40

Model: Woontoren, Selectie Items
Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Oppervlak	Min. lengte	Max. lengte	Bf
--	1019,88	16,44	62,03	0,00
--	392,34	5,72	68,56	0,00
--	60,97	6,56	9,30	0,00
--	596,98	9,73	61,36	0,00
--	2335,88	4,88	55,11	0,00
--	2359,75	6,38	53,58	0,00
--	3545,80	6,60	52,73	0,00
--	3792,98	5,02	60,29	0,00
--	1625,89	5,00	117,53	0,00

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp. ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H
--	157954	0	09:37, 5 jul 2018	6	Lansiersweg	Polygoon	168086,64	448576,10	13,27	13,27	19,42
--	158090	0	09:37, 5 jul 2018	3	Grenadiersweg	Polygoon	168191,37	448713,52	14,49	14,49	21,33
--	158091	0	09:37, 5 jul 2018	5	Grenadiersweg	Polygoon	168193,01	448707,04	14,49	14,49	21,33
--	158092	0	09:37, 5 jul 2018	1	Grenadiersweg	Polygoon	168193,50	448722,66	14,49	14,49	21,33
--	158093	0	09:37, 5 jul 2018	9	Grenadiersweg	Polygoon	168195,48	448693,90	14,49	14,49	21,33
--	158094	0	09:37, 5 jul 2018	11	Grenadiersweg	Polygoon	168196,28	448687,26	14,49	14,49	21,33
--	158095	0	10:26, 10 mrt 2020	23	Kozakkenweg	Polygoon	168186,61	448643,96	14,34	14,34	21,02
--	158096	0	10:26, 10 mrt 2020	15	Lansiersweg	Polygoon	168172,76	448595,13	14,24	14,24	20,64
--	158149	0	09:37, 5 jul 2018	27	Herautenweg	Polygoon	168147,28	448488,16	14,48	14,48	20,84
--	158155	0	09:37, 5 jul 2018	27	Lansiersweg	Polygoon	168170,83	448555,17	14,24	14,24	20,64
--	158156	0	10:26, 10 mrt 2020	17	Herautenweg	Polygoon	168154,49	448520,75	14,48	14,48	20,84
--	158157	0	10:26, 10 mrt 2020	15	Herautenweg	Polygoon	168163,24	448526,82	14,48	14,48	20,84
--	158158	0	09:37, 5 jul 2018	29	Herautenweg	Polygoon	168152,54	448478,63	14,48	14,48	20,84
--	158159	0	09:37, 5 jul 2018	25	Herautenweg	Polygoon	168158,93	448498,98	14,48	14,48	20,84
--	158160	0	10:26, 10 mrt 2020	21	Herautenweg	Polygoon	168152,44	448507,54	14,48	14,48	20,84
--	158161	0	09:37, 5 jul 2018	1	Ruiterijweg	Polygoon	168077,77	448474,70	11,94	11,94	17,57
--	158228	0	09:37, 5 jul 2018	67	Spitsbergenweg	Polygoon	168109,99	448750,56	12,59	12,59	18,75
--	158229	0	09:37, 5 jul 2018	77	Spitsbergenweg	Polygoon	168157,50	448757,50	13,23	13,23	22,89
--	158230	0	09:37, 5 jul 2018	71	Spitsbergenweg	Polygoon	168131,32	448770,29	13,10	13,10	19,99
--	158231	0	09:37, 5 jul 2018	73	Spitsbergenweg	Polygoon	168140,66	448747,35	12,59	12,59	18,75
--	158232	0	09:37, 5 jul 2018	75	Spitsbergenweg	Polygoon	168140,85	448747,33	12,59	12,59	18,75
--	158237	0	08:40, 6 mrt 2020			Polygoon	168124,36	448683,26	6,50	6,50	12,65
--	158238	0	08:40, 6 mrt 2020			Polygoon	168124,36	448683,26	6,50	6,50	12,65
--	158239	0	09:37, 5 jul 2018	8	Grenadiersweg	Polygoon	168117,03	448698,05	13,58	13,58	20,31
--	158307	0	09:37, 5 jul 2018	9	Herautenweg	Polygoon	168115,12	448551,47	12,23	12,23	18,71
--	158308	0	09:37, 5 jul 2018	7	Herautenweg	Polygoon	168095,82	448553,47	12,23	12,23	18,71
--	158309	0	09:37, 5 jul 2018	5	Herautenweg	Polygoon	168092,40	448553,71	12,23	12,23	18,71
--	158313	0	09:37, 5 jul 2018	8	Lansiersweg	Polygoon	168104,55	448574,24	13,27	13,27	19,42
--	158314	0	09:37, 5 jul 2018	13	Lansiersweg	Polygoon	168131,99	448612,88	13,61	13,61	20,24
--	158315	0	09:37, 5 jul 2018	7	Lansiersweg	Polygoon	168102,47	448615,95	13,61	13,61	20,24
--	158316	0	09:37, 5 jul 2018	9	Lansiersweg	Polygoon	168114,40	448614,71	13,61	13,61	20,24
--	158317	0	09:37, 5 jul 2018	5	Lansiersweg	Polygoon	168096,82	448616,54	13,61	13,61	20,24
--	158318	0	08:40, 6 mrt 2020			Polygoon	168118,62	448628,40	6,50	6,50	12,71

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente
--	6,15	Eigen waarde	10	44,61	107,81	1,21	11,30				
--	6,84	Eigen waarde	4	30,14	56,34	6,68	8,20				
--	6,84	Eigen waarde	4	30,15	56,37	6,68	8,20				
--	6,84	Eigen waarde	6	32,73	63,22	1,09	8,19				
--	6,84	Eigen waarde	4	30,15	56,37	6,68	8,20				
--	6,84	Eigen waarde	4	30,18	56,46	6,69	8,22				
--	6,68	Eigen waarde	4	30,24	56,66	6,69	8,24				
--	6,40	Eigen waarde	8	32,84	63,15	0,31	8,20				
--	6,36	Eigen waarde	4	30,12	56,23	6,68	8,19				
--	6,40	Eigen waarde	4	30,12	56,25	6,69	8,20				
--	6,36	Eigen waarde	4	30,11	56,22	6,70	8,19				
--	6,36	Eigen waarde	4	30,10	56,17	6,69	8,19				
--	6,36	Eigen waarde	4	30,57	58,08	6,93	8,19				
--	6,36	Eigen waarde	6	30,13	56,28	0,99	8,19				
--	6,36	Eigen waarde	4	29,92	55,44	6,50	8,19				
--	5,63	Eigen waarde	58	187,21	1662,66	0,14	24,21				
--	6,16	Eigen waarde	16	40,09	78,86	0,19	10,93				
--	9,66	Eigen waarde	8	39,76	86,81	0,66	10,69				
--	6,89	Eigen waarde	10	39,68	73,00	0,66	10,69				
--	6,16	Eigen waarde	16	40,11	79,01	0,19	10,91				
--	6,16	Eigen waarde	16	40,06	78,75	0,18	10,91				
--	6,15	Relatief	4	11,08	7,60	2,50	3,03				
--	6,15	Relatief	4	11,13	7,69	2,53	3,03				
--	6,73	Eigen waarde	7	43,69	101,32	2,30	10,71				
--	6,48	Eigen waarde	14	52,53	97,86	0,18	12,10				
--	6,48	Eigen waarde	11	46,22	92,65	0,18	12,10				
--	6,48	Eigen waarde	14	52,11	96,32	0,11	12,08				
--	6,15	Eigen waarde	10	44,58	89,88	0,20	11,32				
--	6,63	Eigen waarde	9	47,74	101,87	2,00	8,02				
--	6,63	Eigen waarde	9	47,65	101,39	2,00	7,99				
--	6,63	Eigen waarde	9	47,69	101,54	2,00	8,00				
--	6,63	Eigen waarde	9	47,66	101,33	2,00	7,99				
--	6,21	Relatief	4	11,12	7,66	2,52	3,03				

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp. ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H
--	158319	0	08:40, 6 mrt 2020			Polygoon	168118,62	448628,40	6,50	6,50	12,71
--	158323	0	09:37, 5 jul 2018	10	Kozakkenweg	Polygoon	168114,57	448647,21	13,31	13,31	19,97
--	158324	0	09:37, 5 jul 2018	8	Kozakkenweg	Polygoon	168103,07	448635,10	13,31	13,31	19,97
--	158326	0	09:37, 5 jul 2018	14	Kozakkenweg	Polygoon	168127,66	448632,52	13,31	13,31	19,97
--	158327	0	09:37, 5 jul 2018	12	Kozakkenweg	Polygoon	168127,66	448632,52	13,31	13,31	19,97
--	158329	0	09:37, 5 jul 2018	13	Kozakkenweg	Polygoon	168132,22	448676,29	13,24	13,24	19,83
--	158330	0	09:37, 5 jul 2018	9	Kozakkenweg	Polygoon	168122,66	448677,30	13,24	13,24	19,83
--	158332	0	10:26, 10 mrt 2020	16	Grenadiersweg	Polygoon	168147,00	448702,99	13,58	13,58	20,31
--	158334	0	10:26, 10 mrt 2020	15	Kozakkenweg	Polygoon	168139,38	448662,21	10,97	10,97	17,73
--	158335	0	08:40, 6 mrt 2020			Polygoon	168141,65	448684,49	6,50	6,50	12,70
--	158765	0	10:26, 10 mrt 2020	17	Kozakkenweg	Polygoon	168188,13	448665,04	14,34	14,34	21,02
--	158766	0	10:26, 10 mrt 2020	19	Kozakkenweg	Polygoon	168184,83	448657,21	14,34	14,34	21,02
--	158772	0	09:37, 5 jul 2018	65	Spitsbergenweg	Polygoon	168102,42	448751,35	12,59	12,59	18,75
--	158773	0	09:37, 5 jul 2018	69	Spitsbergenweg	Polygoon	168120,54	448761,27	13,10	13,10	19,99
--	158839	0	10:26, 10 mrt 2020	23	Lansiersweg	Polygoon	168172,65	448568,42	14,24	14,24	20,64
--	158925	0	10:26, 10 mrt 2020	21	Lansiersweg	Polygoon	168181,28	448574,71	14,24	14,24	20,64
--	158926	0	09:37, 5 jul 2018	7	Grenadiersweg	Polygoon	168194,39	448700,50	14,49	14,49	21,33
--	158927	0	10:26, 10 mrt 2020	21	Kozakkenweg	Polygoon	168185,86	448650,61	14,34	14,34	21,02
--	158928	0	09:37, 5 jul 2018	27	Kozakkenweg	Polygoon	168187,23	448630,61	14,34	14,34	21,02
--	158929	0	09:37, 5 jul 2018	29	Lansiersweg	Polygoon	168169,47	448548,39	14,24	14,24	20,64
--	158930	0	09:37, 5 jul 2018	25	Lansiersweg	Polygoon	168179,99	448560,68	14,24	14,24	20,64
--	158931	0	09:37, 5 jul 2018	13	Herautenweg	Polygoon	168155,40	448534,09	14,48	14,48	20,84
--	158932	0	10:26, 10 mrt 2020	23	Herautenweg	Polygoon	168154,75	448500,05	14,48	14,48	20,84
--	159055	0	09:37, 5 jul 2018	81	Spitsbergenweg	Polygoon	168164,02	448744,93	12,59	12,59	18,75
--	159057	0	09:37, 5 jul 2018	10	Grenadiersweg	Polygoon	168122,99	448697,43	13,58	13,58	20,31
--	159059	0	08:40, 6 mrt 2020			Polygoon	168107,28	448685,06	6,50	6,50	12,45
--	159073	0	09:37, 5 jul 2018	11	Herautenweg	Polygoon	168115,12	448551,47	12,23	12,23	18,71
--	159074	0	09:37, 5 jul 2018	11	Lansiersweg	Polygoon	168120,26	448616,11	13,61	13,61	20,24
--	159078	0	09:37, 5 jul 2018	11	Kozakkenweg	Polygoon	168125,61	448667,69	13,24	13,24	19,83
--	159131	0	08:40, 6 mrt 2020			Polygoon	168092,41	448553,82	6,50	6,50	12,51
--	159140	0	09:37, 5 jul 2018	25	Kozakkenweg	Polygoon	168187,07	448637,29	14,34	14,34	21,02
--	159146	0	09:37, 5 jul 2018	8	Herautenweg	Polygoon	168092,49	448520,02	12,56	12,56	19,24
--	159159	0	09:37, 5 jul 2018	7	Kozakkenweg	Polygoon	168111,20	448665,14	13,24	13,24	19,83

Model: Woontoren, Selectie Items
Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente
--	6,21	Relatief	4	11,10	7,63	2,50	3,04				
--	6,66	Eigen waarde	10	43,64	81,21	0,22	13,25				
--	6,66	Eigen waarde	8	43,61	95,64	1,00	13,25				
--	6,66	Eigen waarde	8	45,97	106,73	1,00	13,28				
--	6,66	Eigen waarde	12	43,70	81,21	0,21	13,28				
--	6,59	Eigen waarde	8	43,54	95,23	1,00	13,24				
--	6,59	Eigen waarde	8	43,62	95,79	1,00	13,26				
--	6,73	Eigen waarde	6	44,17	104,29	2,74	13,01				
--	6,76	Eigen waarde	8	68,68	196,18	2,72	22,35				
--	6,20	Relatief	4	11,13	7,67	2,53	3,04				
--	6,68	Eigen waarde	7	32,87	63,77	0,32	8,24				
--	6,68	Eigen waarde	4	30,24	56,67	6,68	8,24				
--	6,16	Eigen waarde	16	40,15	79,16	0,18	10,93				
--	6,89	Eigen waarde	10	39,81	85,49	0,54	10,69				
--	6,40	Eigen waarde	4	30,10	56,17	6,69	8,19				
--	6,40	Eigen waarde	4	30,11	56,22	6,69	8,19				
--	6,84	Eigen waarde	4	30,16	56,40	6,69	8,20				
--	6,68	Eigen waarde	4	30,24	56,66	6,69	8,24				
--	6,68	Eigen waarde	4	30,27	56,78	6,69	8,25				
--	6,40	Eigen waarde	4	30,56	58,05	6,92	8,20				
--	6,40	Eigen waarde	4	30,10	56,18	6,69	8,19				
--	6,36	Eigen waarde	9	32,70	63,03	0,35	8,18				
--	6,36	Eigen waarde	6	30,13	56,30	1,10	8,19				
--	6,16	Eigen waarde	20	44,43	88,81	0,36	10,91				
--	6,73	Eigen waarde	8	43,57	87,15	2,30	10,71				
--	5,95	Relatief	4	11,13	7,69	2,51	3,03				
--	6,48	Eigen waarde	8	45,00	97,58	1,36	11,29				
--	6,63	Eigen waarde	9	47,67	101,41	2,00	8,00				
--	6,59	Eigen waarde	10	43,50	80,72	0,20	13,24				
--	6,01	Relatief	7	24,75	33,85	0,11	8,19				
--	6,68	Eigen waarde	4	30,25	56,69	6,68	8,25				
--	6,68	Eigen waarde	14	52,00	102,21	0,18	12,10				
--	6,59	Eigen waarde	8	43,67	95,73	1,00	13,26				

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp. ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel. H	Abs. H
--	159183	0	09:37, 5 jul 2018	14	Grenadiersweg	Polygoon	168134,62	448696,23	13,58	13,58	20,31
--	159381	0	10:26, 10 mrt 2020	19	Lansiersweg	Polygoon	168173,28	448581,78	14,24	14,24	20,64
--	159419	0	10:26, 10 mrt 2020	17	Lansiersweg	Polygoon	168172,76	448595,13	14,24	14,24	20,64
--	159421	0	09:37, 5 jul 2018	12	Grenadiersweg	Polygoon	168125,72	448697,15	13,58	13,58	20,31
--	159595	0	09:37, 5 jul 2018	13	Grenadiersweg	Polygoon	168196,78	448680,60	14,49	14,49	21,33
--	159596	0	09:37, 5 jul 2018	31	Kozakkenweg	Polygoon	168186,74	448617,26	14,34	14,34	21,02
--	159597	0	09:37, 5 jul 2018	29	Kozakkenweg	Polygoon	168187,13	448623,92	14,34	14,34	21,02
--	159605	0	10:26, 10 mrt 2020	19	Herautenweg	Polygoon	168161,69	448512,81	14,48	14,48	20,84
--	159622	0	09:37, 5 jul 2018	12	Lansiersweg	Polygoon	168114,24	448580,47	13,27	13,27	19,42
--	159631	0	09:37, 5 jul 2018	10	Herautenweg	Polygoon	168102,40	448523,63	12,56	12,56	19,24
--	159701	0	09:37, 5 jul 2018	79	Spitsbergenweg	Polygoon	168162,25	448767,75	13,23	13,23	22,89
--	159702	0	09:37, 5 jul 2018	10	Lansiersweg	Polygoon	168114,24	448580,47	13,27	13,27	19,42
--	159758	0	09:37, 5 jul 2018	6	Herautenweg	Polygoon	168083,15	448525,64	12,56	12,56	19,24
--	160165	0	08:40, 6 mrt 2020	12 - 38	Spiesheem	Polygoon	168404,15	448689,50	6,50	6,50	12,19
--	160166	0	08:40, 6 mrt 2020	10 - 40	Spiesheem	Polygoon	168412,41	448688,65	6,50	6,50	12,21
--	160167	0	08:40, 6 mrt 2020	8 - 42	Spiesheem	Polygoon	168412,41	448688,65	6,50	6,50	12,21
--	160168	0	08:40, 6 mrt 2020	6 - 44	Spiesheem	Polygoon	168421,18	448687,75	6,50	6,50	12,21
--	160169	0	08:40, 6 mrt 2020	4 - 46	Spiesheem	Polygoon	168427,93	448672,32	6,50	6,50	12,24
--	160170	0	10:26, 10 mrt 2020	2 - 48	Spiesheem	Polygoon	168436,19	448671,47	6,50	6,50	12,25
--	160177	0	10:26, 10 mrt 2020	2	Nordenheem	Polygoon	168324,39	448679,98	6,50	6,50	12,21
--	160934	0	08:40, 6 mrt 2020			Polygoon	168404,51	448692,98	6,50	6,50	12,17
--	160935	0	08:40, 6 mrt 2020			Polygoon	168405,04	448698,07	6,50	6,50	12,13
--	308544	0	20:22, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168355,64	448824,42	15,00	15,00	20,84
--	308545	0	20:22, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168402,00	448794,93	15,00	15,00	20,70
--	308621	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168269,20	448888,19	8,50	8,50	14,40
--	308622	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168268,95	448883,04	8,50	8,50	14,35
--	308623	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168269,44	448892,98	8,50	8,50	14,45
--	308624	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168269,68	448897,77	8,50	8,50	14,49
--	308625	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168270,16	448907,36	8,50	8,50	14,59
--	308626	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168269,92	448902,57	8,50	8,50	14,54
--	308627	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168270,40	448912,16	8,50	8,50	14,68
--	308628	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168269,52	448860,62	8,50	8,50	14,14
--	308629	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168269,66	448855,82	8,50	8,50	14,13

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente
--	6,73	Eigen waarde	6	43,72	101,42	2,77	13,00				
--	6,40	Eigen waarde	4	30,11	56,20	6,68	8,20				
--	6,40	Eigen waarde	4	30,13	56,27	6,68	8,20				
--	6,73	Eigen waarde	6	43,78	101,68	2,74	13,00				
--	6,84	Eigen waarde	4	30,39	57,31	6,86	8,23				
--	6,68	Eigen waarde	4	30,45	57,56	6,90	8,25				
--	6,68	Eigen waarde	4	30,25	56,69	6,67	8,25				
--	6,36	Eigen waarde	4	30,27	56,89	6,86	8,18				
--	6,15	Eigen waarde	10	43,98	104,48	0,71	9,20				
--	6,68	Eigen waarde	11	49,02	110,20	0,18	12,10				
--	9,66	Eigen waarde	10	39,74	85,10	0,54	10,69				
--	6,15	Eigen waarde	10	44,64	86,68	0,21	11,32				
--	6,68	Eigen waarde	10	46,26	92,49	0,18	12,08				
--	5,69	Relatief	4	45,87	121,43	8,29	14,64				
--	5,71	Relatief	4	45,89	121,56	8,30	14,65				
--	5,71	Relatief	4	46,93	129,13	8,81	14,65				
--	5,71	Relatief	4	45,91	121,64	8,30	14,66				
--	5,74	Relatief	4	45,92	121,67	8,30	14,66				
--	5,75	Relatief	4	46,94	129,17	8,81	14,67				
--	5,71	Relatief	30	441,26	3336,95	0,15	45,10				
--	5,67	Relatief	4	20,68	26,72	5,12	5,23				
--	5,63	Relatief	4	26,06	40,49	5,12	7,92				
--	5,84	Relatief	21	193,99	1228,92	0,01	25,80				
--	5,70	Relatief	24	193,50	1225,47	0,01	25,48				
--	5,90	Relatief	4	28,02	44,12	4,78	9,23				
--	5,85	Relatief	4	28,72	47,35	5,13	9,23				
--	5,95	Relatief	4	28,02	44,12	4,78	9,23				
--	5,99	Relatief	4	28,02	44,12	4,78	9,23				
--	6,09	Relatief	4	28,02	44,12	4,78	9,23				
--	6,04	Relatief	4	28,02	44,12	4,78	9,23				
--	6,18	Relatief	4	28,72	47,35	5,13	9,23				
--	5,64	Relatief	4	28,02	44,12	4,78	9,23				
--	5,63	Relatief	4	28,72	47,35	5,13	9,23				

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H
--	308630	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168269,37	448865,41	8,50	8,50	14,18
--	308631	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168269,08	448875,01	8,50	8,50	14,27
--	308632	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168269,22	448870,21	8,50	8,50	14,23
--	308633	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168268,92	448880,16	8,50	8,50	14,32
--	308634	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168270,47	448842,87	8,50	8,50	14,25
--	308635	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168270,92	448838,09	8,50	8,50	14,29
--	308636	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168269,99	448848,00	8,50	8,50	14,20
--	308637	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168271,38	448833,31	8,50	8,50	14,33
--	308784	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168301,36	448855,34	8,50	8,50	14,30
--	308785	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168307,70	448855,79	8,50	8,50	14,35
--	308786	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168325,65	448857,04	8,50	8,50	14,49
--	308787	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168319,67	448856,62	8,50	8,50	14,44
--	308788	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168313,68	448856,20	8,50	8,50	14,39
--	308789	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168334,19	448848,33	8,50	8,50	14,45
--	308790	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168352,54	448848,33	8,50	8,50	14,47
--	308791	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168346,54	448848,33	8,50	8,50	14,47
--	308792	0	20:23, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168340,54	448848,33	8,50	8,50	14,46
--	309583	0	11:22, 6 jan 2021	Gebouw	Woning plan Groenpoort	Polygoon	168291,80	448826,03	12,00	12,00	17,58
--	314015	0	13:55, 2 jun 2021	pand	supermarkten	Polygoon	168305,92	448665,03	20,00	20,00	25,79
--	314016	0	15:47, 8 nov 2023	pand	nieuwbouw plan	Rechthoek	168269,94	448755,58	9,00	9,00	15,23
--	314029	0	15:44, 8 nov 2023	gebouw	Toren variant A	Polygoon	168270,82	448715,71	44,00	44,00	50,10

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente
--	5,68	Relatief	4	28,02	44,12	4,78	9,23				
--	5,77	Relatief	4	28,02	44,12	4,78	9,23				
--	5,73	Relatief	4	28,02	44,12	4,78	9,23				
--	5,82	Relatief	4	28,72	47,35	5,13	9,23				
--	5,75	Relatief	4	28,02	44,12	4,78	9,23				
--	5,79	Relatief	4	28,02	44,12	4,78	9,23				
--	5,70	Relatief	4	28,72	47,35	5,13	9,23				
--	5,83	Relatief	4	28,72	47,35	5,13	9,23				
--	5,80	Relatief	4	31,12	58,43	6,33	9,23				
--	5,85	Relatief	4	30,42	55,20	5,98	9,23				
--	5,99	Relatief	4	31,12	58,43	6,33	9,23				
--	5,94	Relatief	4	30,42	55,20	5,98	9,23				
--	5,89	Relatief	4	30,42	55,20	5,98	9,23				
--	5,95	Relatief	4	31,12	58,43	6,33	9,23				
--	5,97	Relatief	4	31,12	58,43	6,33	9,23				
--	5,97	Relatief	4	30,42	55,20	5,98	9,23				
--	5,96	Relatief	4	30,42	55,20	5,98	9,23				
--	5,58	Relatief	11	148,98	746,40	0,01	24,28				
--	5,79	Relatief	14	426,62	5683,97	1,45	112,44				
--	6,23	Relatief	4	189,05	1790,44	26,21	68,31				
--	6,10	Relatief	4	112,49	648,22	16,16	40,08				

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
--	154874	0	10:26, 10 mrt 2020	-91508	1	2		Polylijn	168145,15	448458,66
--	154930	0	09:37, 5 jul 2018	-91510	1			Polylijn	168204,72	448673,61
--	154931	0	09:37, 5 jul 2018	-91511	1			Polylijn	168179,91	448602,64
--	154932	0	09:37, 5 jul 2018	-91512	1	1		Polylijn	168163,24	448540,94
--	154933	0	10:26, 10 mrt 2020	-91513	1	2		Polylijn	168191,53	448665,15
--	154934	0	09:37, 5 jul 2018	-91514	1			Polylijn	168216,63	448786,64
--	155035	0	09:37, 5 jul 2018	-91515	1			Polylijn	168216,15	448775,51
--	155956	0	09:37, 5 jul 2018	-91520	1	scherm+kor		Polylijn	168164,18	448432,97
--	252778	0	14:16, 2 jun 2021	-150885	1	scherm	Groenpoort	Polylijn	168269,12	449240,42
--	314028	0	14:14, 2 jun 2021	-150884	1	scherm+kor		Polylijn	168210,13	448550,77
--	314070	0	11:21, 17 nov 2021	-150886	1	scherm	stalen scherm 3m	Polylijn	168212,08	448539,39

Model: Woontoren, Selectie Items
Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.
--	167997,77	448245,52	4,25	4,25	0,50	0,50	4,25	4,25	4,25	4,75	4,75	0,50	Eigen waarde
--	168196,95	448722,02	4,25	4,25	0,50	0,50	4,25	4,25	4,25	4,75	4,75	0,50	Eigen waarde
--	168177,30	448546,53	4,25	4,25	0,50	0,50	4,25	4,25	4,25	4,75	4,75	0,50	Eigen waarde
--	168152,26	448478,87	4,25	4,25	0,50	0,50	4,25	4,25	4,25	4,75	4,75	0,50	Eigen waarde
--	168194,51	448609,58	4,25	4,25	0,50	0,50	4,25	4,25	4,25	4,75	4,75	0,50	Eigen waarde
--	168146,16	448454,53	0,50	0,50	4,25	4,25	0,50	0,50	0,50	4,75	4,75	4,25	Eigen waarde
--	168173,85	448779,92	4,25	4,25	0,00	0,00	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	0,00	Eigen waarde
--	168137,69	448383,15	12,00	12,00	7,19	5,06	12,00	12,00	12,00	17,06	18,23	--	Relatief
--	168244,16	448772,26	5,00	5,00	6,91	7,58	5,00	5,00	5,00	10,77	12,58	--	Relatief
--	168164,18	448432,97	6,00	6,00	6,67	7,19	6,00	6,00	6,00	12,47	14,64	--	Relatief
--	168238,94	448670,96	3,00	3,00	6,64	6,81	3,00	3,00	3,00	9,38	9,81	--	Relatief

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
--	11	310,22	310,22	4,10	108,11	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00
--	8	57,82	57,82	1,64	14,64	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11	65,41	65,41	1,24	8,48	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13	73,71	73,71	0,65	9,92	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80
--	11	64,30	64,30	0,78	7,51	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80
--	13	342,29	342,29	20,92	41,60	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20
--	2	42,53	42,53	42,53	42,53	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80
--	3	56,44	56,48	25,72	30,72	2 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20
--	34	494,43	494,48	1,41	115,52	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20
--	5	126,65	126,75	21,42	40,90	2 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20
--	4	134,50	134,50	17,57	62,99	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Woontoren, Selectie Items
 Woontoren Noorderheem 2023 - Groenpoort BP
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k	Adiffr 63
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,0
--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,0
--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,0
--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,0
--	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,0
--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,0
--	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,0
--	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,0
--	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,0
--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,0

Bijlage 3:

Resultaten geluidsmodel

Rapport: Resultatentabel
 Model: Woontoren
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rondweg-Oost
 Groepsreductie: Nee

Naam			Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving						
01_A	toetspunt	woontoren	10,50	63,39	60,23	56,37	64,90
01_B	toetspunt	woontoren	13,50	65,55	62,37	58,55	67,07
01_C	toetspunt	woontoren	16,50	65,54	62,35	58,53	67,05
01_D	toetspunt	woontoren	19,50	65,49	62,30	58,48	67,00
01_E	toetspunt	woontoren	27,50	65,30	62,12	58,29	66,81
01_F	toetspunt	woontoren	39,50	64,70	61,52	57,70	66,22
02_A	toetspunt	woontoren	10,50	63,24	60,10	56,23	64,76
02_B	toetspunt	woontoren	13,50	65,32	62,13	58,31	66,83
02_C	toetspunt	woontoren	16,50	65,29	62,10	58,28	66,80
02_D	toetspunt	woontoren	19,50	65,26	62,07	58,25	66,77
02_E	toetspunt	woontoren	27,50	65,06	61,88	58,05	66,57
02_F	toetspunt	woontoren	39,50	64,55	61,38	57,55	66,07
03_A	toetspunt	woontoren	10,50	62,89	59,74	55,87	64,40
03_B	toetspunt	woontoren	13,50	64,73	61,55	57,73	66,25
03_C	toetspunt	woontoren	16,50	64,71	61,53	57,70	66,22
03_D	toetspunt	woontoren	19,50	64,76	61,58	57,75	66,27
03_E	toetspunt	woontoren	27,50	64,60	61,42	57,59	66,11
03_F	toetspunt	woontoren	39,50	64,30	61,13	57,29	65,82
04_A	toetspunt	woontoren	10,50	58,41	55,22	51,41	59,93
04_B	toetspunt	woontoren	13,50	58,85	55,67	51,85	60,37
04_C	toetspunt	woontoren	16,50	59,12	55,95	52,11	60,64
04_D	toetspunt	woontoren	19,50	59,23	56,07	52,22	60,75
04_E	toetspunt	woontoren	27,50	59,40	56,22	52,39	60,91
04_F	toetspunt	woontoren	39,50	59,85	56,68	52,83	61,36
05_A	toetspunt	woontoren	10,50	56,85	53,65	49,85	58,36
05_B	toetspunt	woontoren	13,50	57,09	53,91	50,09	58,61
05_C	toetspunt	woontoren	16,50	57,58	54,40	50,58	59,10
05_D	toetspunt	woontoren	19,50	57,85	54,69	50,84	59,37
05_E	toetspunt	woontoren	27,50	58,37	55,20	51,37	59,89
05_F	toetspunt	woontoren	39,50	58,54	55,36	51,53	60,05
06_A	toetspunt	woontoren	10,50	36,81	33,43	29,86	38,32
06_B	toetspunt	woontoren	13,50	36,84	33,53	29,88	38,35
06_C	toetspunt	woontoren	16,50	38,54	35,28	31,55	40,05
06_D	toetspunt	woontoren	19,50	31,78	28,41	24,83	33,29
06_E	toetspunt	woontoren	27,50	8,25	4,64	1,37	9,75
06_F	toetspunt	woontoren	39,50	--	--	--	--
07_A	toetspunt	woontoren	10,50	37,97	34,75	30,98	39,49
07_B	toetspunt	woontoren	13,50	38,83	35,63	31,83	40,34
07_C	toetspunt	woontoren	16,50	38,94	35,74	31,94	40,45
07_D	toetspunt	woontoren	19,50	35,90	32,71	28,90	37,42
07_E	toetspunt	woontoren	27,50	14,79	11,23	7,90	16,30
07_F	toetspunt	woontoren	39,50	--	--	--	--
08_A	toetspunt	woontoren	10,50	36,72	33,47	29,74	38,24
08_B	toetspunt	woontoren	13,50	37,55	34,31	30,57	39,07
08_C	toetspunt	woontoren	16,50	38,14	34,90	31,15	39,65
08_D	toetspunt	woontoren	19,50	37,78	34,64	30,76	39,30
08_E	toetspunt	woontoren	27,50	14,41	10,85	7,52	15,92
08_F	toetspunt	woontoren	39,50	--	--	--	--
09_A	toetspunt	woontoren	10,50	53,33	50,10	46,35	54,85
09_B	toetspunt	woontoren	13,50	59,37	56,23	52,35	60,89
09_C	toetspunt	woontoren	16,50	61,03	57,86	54,02	62,55
09_D	toetspunt	woontoren	19,50	61,19	58,02	54,18	62,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouders: BuroDB

Rapport: Resultatentabel
 Model: Woontoren
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rondweg-Oost
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	09_E	toetspunt woontoren	27,50	61,42	58,26	54,41	62,94
	09_F	toetspunt woontoren	39,50	60,94	57,78	53,93	62,46
	10_A	toetspunt woontoren	10,50	57,71	54,53	50,70	59,22
	10_B	toetspunt woontoren	13,50	62,28	59,11	55,27	63,80
	10_C	toetspunt woontoren	16,50	62,42	59,25	55,42	63,94
	10_D	toetspunt woontoren	19,50	62,47	59,30	55,47	63,99
	10_E	toetspunt woontoren	27,50	62,27	59,10	55,26	63,79
	10_F	toetspunt woontoren	39,50	61,63	58,46	54,62	63,15
	11_A	toetspunt plint	1,50	64,39	61,22	57,38	65,91
	11_B	toetspunt plint	4,50	66,05	62,86	59,04	67,56
	11_C	toetspunt plint	7,50	66,24	63,05	59,24	67,76
	12_A	toetspunt plint	1,50	63,84	60,68	56,83	65,36
	12_B	toetspunt plint	4,50	65,25	62,07	58,25	66,77
	12_C	toetspunt plint	7,50	65,39	62,20	58,39	66,91
	13_A	toetspunt plint	1,50	58,53	55,38	51,50	60,04
	13_B	toetspunt plint	4,50	59,86	56,68	52,85	61,37
	13_C	toetspunt plint	7,50	59,99	56,80	52,98	61,50
	14_A	toetspunt plint	1,50	50,47	47,31	43,45	51,98
	14_B	toetspunt plint	4,50	52,50	49,30	45,51	54,02
	14_C	toetspunt plint	7,50	53,26	50,04	46,27	54,78
	15_A	toetspunt plint	1,50	34,74	31,37	27,79	36,25
	15_B	toetspunt plint	4,50	36,81	33,42	29,87	38,32
	15_C	toetspunt plint	7,50	37,20	33,84	30,25	38,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: BuroDB

Rapport: Resultatentabel
 Model: Woontoren
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nordenheem
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	toetspunt	woontoren	10,50	28,09	24,52	18,21	28,40
01_B	toetspunt	woontoren	13,50	29,27	25,70	19,40	29,58
01_C	toetspunt	woontoren	16,50	29,40	25,83	19,53	29,71
01_D	toetspunt	woontoren	19,50	29,76	26,19	19,89	30,07
01_E	toetspunt	woontoren	27,50	20,41	16,85	10,54	20,73
01_F	toetspunt	woontoren	39,50	--	--	--	--
02_A	toetspunt	woontoren	10,50	27,05	23,48	17,18	27,36
02_B	toetspunt	woontoren	13,50	28,81	25,24	18,94	29,12
02_C	toetspunt	woontoren	16,50	28,90	25,33	19,03	29,21
02_D	toetspunt	woontoren	19,50	29,08	25,52	19,21	29,40
02_E	toetspunt	woontoren	27,50	20,94	17,37	11,07	21,25
02_F	toetspunt	woontoren	39,50	--	--	--	--
03_A	toetspunt	woontoren	10,50	28,75	25,20	18,88	29,07
03_B	toetspunt	woontoren	13,50	29,19	25,62	19,32	29,50
03_C	toetspunt	woontoren	16,50	29,33	25,76	19,46	29,64
03_D	toetspunt	woontoren	19,50	25,12	21,54	15,25	25,43
03_E	toetspunt	woontoren	27,50	4,98	1,37	-4,90	5,28
03_F	toetspunt	woontoren	39,50	--	--	--	--
04_A	toetspunt	woontoren	10,50	46,16	42,60	36,28	46,47
04_B	toetspunt	woontoren	13,50	46,07	42,51	36,20	46,39
04_C	toetspunt	woontoren	16,50	45,95	42,39	36,08	46,27
04_D	toetspunt	woontoren	19,50	45,72	42,17	35,85	46,04
04_E	toetspunt	woontoren	27,50	44,99	41,43	35,11	45,30
04_F	toetspunt	woontoren	39,50	44,04	40,49	34,17	44,36
05_A	toetspunt	woontoren	10,50	47,60	44,04	37,73	47,92
05_B	toetspunt	woontoren	13,50	47,45	43,89	37,58	47,77
05_C	toetspunt	woontoren	16,50	47,23	43,67	37,36	47,55
05_D	toetspunt	woontoren	19,50	46,90	43,33	37,03	47,21
05_E	toetspunt	woontoren	27,50	45,95	42,39	36,08	46,27
05_F	toetspunt	woontoren	39,50	44,74	41,18	34,87	45,06
06_A	toetspunt	woontoren	10,50	46,29	42,74	36,42	46,61
06_B	toetspunt	woontoren	13,50	50,98	47,43	41,11	51,30
06_C	toetspunt	woontoren	16,50	50,92	47,36	41,05	51,24
06_D	toetspunt	woontoren	19,50	50,65	47,09	40,78	50,97
06_E	toetspunt	woontoren	27,50	49,70	46,13	39,82	50,01
06_F	toetspunt	woontoren	39,50	47,78	44,21	37,90	48,09
07_A	toetspunt	woontoren	10,50	44,84	41,25	34,96	45,15
07_B	toetspunt	woontoren	13,50	51,09	47,55	41,22	51,41
07_C	toetspunt	woontoren	16,50	51,11	47,55	41,24	51,43
07_D	toetspunt	woontoren	19,50	50,83	47,27	40,96	51,15
07_E	toetspunt	woontoren	27,50	49,83	46,27	39,96	50,15
07_F	toetspunt	woontoren	39,50	47,65	44,08	37,77	47,96
08_A	toetspunt	woontoren	10,50	44,92	41,34	35,05	45,23
08_B	toetspunt	woontoren	13,50	51,23	47,69	41,36	51,55
08_C	toetspunt	woontoren	16,50	51,25	47,69	41,38	51,57
08_D	toetspunt	woontoren	19,50	50,97	47,41	41,10	51,29
08_E	toetspunt	woontoren	27,50	49,76	46,20	39,89	50,08
08_F	toetspunt	woontoren	39,50	47,51	43,94	37,64	47,82
09_A	toetspunt	woontoren	10,50	39,23	35,61	29,36	39,53
09_B	toetspunt	woontoren	13,50	46,19	42,66	36,32	46,51
09_C	toetspunt	woontoren	16,50	47,64	44,08	37,77	47,96
09_D	toetspunt	woontoren	19,50	47,48	43,91	37,61	47,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: BuroDB

Rapport: Resultatentabel
 Model: Woontoren
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nordenheem
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
09_E	toetspunt	woontoren	27,50	46,58	43,01	36,70	46,89
09_F	toetspunt	woontoren	39,50	43,65	40,08	33,78	43,96
10_A	toetspunt	woontoren	10,50	35,44	31,78	25,57	35,74
10_B	toetspunt	woontoren	13,50	40,32	36,76	30,45	40,64
10_C	toetspunt	woontoren	16,50	43,60	40,06	33,73	43,92
10_D	toetspunt	woontoren	19,50	45,47	41,94	35,59	45,79
10_E	toetspunt	woontoren	27,50	45,35	41,79	35,48	45,67
10_F	toetspunt	woontoren	39,50	42,86	39,30	32,98	43,17
11_A	toetspunt	plint	1,50	21,75	18,08	11,88	22,04
11_B	toetspunt	plint	4,50	24,48	20,87	14,60	24,78
11_C	toetspunt	plint	7,50	27,77	24,21	17,90	28,09
12_A	toetspunt	plint	1,50	18,22	14,55	8,35	18,51
12_B	toetspunt	plint	4,50	19,69	16,02	9,82	19,98
12_C	toetspunt	plint	7,50	22,48	18,85	12,61	22,78
13_A	toetspunt	plint	1,50	42,09	38,56	32,22	42,41
13_B	toetspunt	plint	4,50	43,99	40,43	34,11	44,30
13_C	toetspunt	plint	7,50	44,56	41,00	34,69	44,88
14_A	toetspunt	plint	1,50	48,16	44,62	38,29	48,48
14_B	toetspunt	plint	4,50	49,00	45,44	39,13	49,32
14_C	toetspunt	plint	7,50	49,09	45,52	39,22	49,40
15_A	toetspunt	plint	1,50	52,18	48,63	42,30	52,50
15_B	toetspunt	plint	4,50	53,02	49,47	43,15	53,34
15_C	toetspunt	plint	7,50	52,99	49,43	43,12	53,31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Woontoren
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	toetspunt	woontoren	10,50	63,39	60,24	56,37	64,90
01_B	toetspunt	woontoren	13,50	65,55	62,37	58,55	67,07
01_C	toetspunt	woontoren	16,50	65,54	62,35	58,53	67,05
01_D	toetspunt	woontoren	19,50	65,49	62,31	58,48	67,00
01_E	toetspunt	woontoren	27,50	65,30	62,12	58,29	66,81
01_F	toetspunt	woontoren	39,50	64,70	61,52	57,70	66,22
02_A	toetspunt	woontoren	10,50	63,25	60,10	56,23	64,76
02_B	toetspunt	woontoren	13,50	65,32	62,14	58,31	66,83
02_C	toetspunt	woontoren	16,50	65,29	62,10	58,28	66,80
02_D	toetspunt	woontoren	19,50	65,26	62,08	58,25	66,77
02_E	toetspunt	woontoren	27,50	65,06	61,88	58,05	66,57
02_F	toetspunt	woontoren	39,50	64,55	61,38	57,55	66,07
03_A	toetspunt	woontoren	10,50	62,89	59,74	55,87	64,40
03_B	toetspunt	woontoren	13,50	64,73	61,55	57,73	66,25
03_C	toetspunt	woontoren	16,50	64,71	61,53	57,70	66,22
03_D	toetspunt	woontoren	19,50	64,76	61,58	57,75	66,27
03_E	toetspunt	woontoren	27,50	64,60	61,42	57,59	66,11
03_F	toetspunt	woontoren	39,50	64,30	61,13	57,29	65,82
04_A	toetspunt	woontoren	10,50	58,66	55,45	51,54	60,12
04_B	toetspunt	woontoren	13,50	59,08	55,88	51,96	60,54
04_C	toetspunt	woontoren	16,50	59,32	56,14	52,21	60,79
04_D	toetspunt	woontoren	19,50	59,42	56,24	52,32	60,89
04_E	toetspunt	woontoren	27,50	59,55	56,36	52,47	61,03
04_F	toetspunt	woontoren	39,50	59,96	56,78	52,89	61,45
05_A	toetspunt	woontoren	10,50	57,34	54,10	50,11	58,74
05_B	toetspunt	woontoren	13,50	57,54	54,32	50,33	58,95
05_C	toetspunt	woontoren	16,50	57,97	54,76	50,78	59,39
05_D	toetspunt	woontoren	19,50	58,19	54,99	51,02	59,63
05_E	toetspunt	woontoren	27,50	58,62	55,43	51,49	60,08
05_F	toetspunt	woontoren	39,50	58,72	55,53	51,62	60,19
06_A	toetspunt	woontoren	10,50	46,76	43,22	37,29	47,21
06_B	toetspunt	woontoren	13,50	51,14	47,61	41,42	51,51
06_C	toetspunt	woontoren	16,50	51,17	47,62	41,51	51,56
06_D	toetspunt	woontoren	19,50	50,71	47,15	40,89	51,04
06_E	toetspunt	woontoren	27,50	49,70	46,13	39,82	50,01
06_F	toetspunt	woontoren	39,50	47,78	44,21	37,90	48,09
07_A	toetspunt	woontoren	10,50	45,65	42,13	36,42	46,19
07_B	toetspunt	woontoren	13,50	51,34	47,82	41,69	51,74
07_C	toetspunt	woontoren	16,50	51,36	47,82	41,72	51,76
07_D	toetspunt	woontoren	19,50	50,97	47,42	41,22	51,33
07_E	toetspunt	woontoren	27,50	49,83	46,27	39,96	50,15
07_F	toetspunt	woontoren	39,50	47,65	44,08	37,77	47,96
08_A	toetspunt	woontoren	10,50	45,54	42,00	36,17	46,03
08_B	toetspunt	woontoren	13,50	51,41	47,88	41,71	51,79
08_C	toetspunt	woontoren	16,50	51,45	47,91	41,77	51,83
08_D	toetspunt	woontoren	19,50	51,18	47,63	41,48	51,55
08_E	toetspunt	woontoren	27,50	49,76	46,20	39,89	50,08
08_F	toetspunt	woontoren	39,50	47,51	43,94	37,64	47,82
09_A	toetspunt	woontoren	10,50	53,50	50,25	46,43	54,97
09_B	toetspunt	woontoren	13,50	59,58	56,42	52,46	61,05
09_C	toetspunt	woontoren	16,50	61,22	58,04	54,12	62,69
09_D	toetspunt	woontoren	19,50	61,37	58,19	54,28	62,85

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouders: BuroDB

Rapport: Resultatentabel
 Model: Woontoren
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	09_E	toetspunt woontoren	27,50	61,56	58,39	54,49	63,05
	09_F	toetspunt woontoren	39,50	61,02	57,85	53,98	62,52
	10_A	toetspunt woontoren	10,50	57,73	54,56	50,71	59,24
	10_B	toetspunt woontoren	13,50	62,31	59,13	55,28	63,81
	10_C	toetspunt woontoren	16,50	62,48	59,30	55,45	63,98
	10_D	toetspunt woontoren	19,50	62,56	59,37	55,51	64,05
	10_E	toetspunt woontoren	27,50	62,36	59,18	55,30	63,85
	10_F	toetspunt woontoren	39,50	61,69	58,51	54,65	63,19
	11_A	toetspunt plint	1,50	64,39	61,22	57,38	65,91
	11_B	toetspunt plint	4,50	66,05	62,86	59,04	67,56
	11_C	toetspunt plint	7,50	66,24	63,05	59,24	67,76
	12_A	toetspunt plint	1,50	63,84	60,68	56,83	65,36
	12_B	toetspunt plint	4,50	65,25	62,07	58,25	66,77
	12_C	toetspunt plint	7,50	65,39	62,20	58,39	66,91
	13_A	toetspunt plint	1,50	58,62	55,47	51,55	60,11
	13_B	toetspunt plint	4,50	59,97	56,78	52,91	61,46
	13_C	toetspunt plint	7,50	60,11	56,92	53,05	61,60
	14_A	toetspunt plint	1,50	52,48	49,18	44,61	53,59
	14_B	toetspunt plint	4,50	54,11	50,80	46,41	55,29
	14_C	toetspunt plint	7,50	54,67	51,36	47,05	55,88
	15_A	toetspunt plint	1,50	52,25	48,71	42,45	52,59
	15_B	toetspunt plint	4,50	53,13	49,57	43,35	53,48
	15_C	toetspunt plint	7,50	53,10	49,55	43,34	53,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: BuroDB

Rapport: Resultatentabel
 Model: Woontoren, met geluidsschermb 3,5m
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rondweg-Oost
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	toetspunt	woontoren	10,50	63,08	59,93	56,06	64,59
01_B	toetspunt	woontoren	13,50	64,96	61,80	57,95	66,48
01_C	toetspunt	woontoren	16,50	65,47	62,30	58,46	66,99
01_D	toetspunt	woontoren	19,50	65,47	62,29	58,47	66,99
01_E	toetspunt	woontoren	27,50	65,30	62,12	58,29	66,81
01_F	toetspunt	woontoren	39,50	64,70	61,52	57,70	66,22
02_A	toetspunt	woontoren	10,50	62,99	59,83	55,97	64,50
02_B	toetspunt	woontoren	13,50	64,80	61,64	57,79	66,32
02_C	toetspunt	woontoren	16,50	65,22	62,05	58,21	66,74
02_D	toetspunt	woontoren	19,50	65,24	62,06	58,24	66,76
02_E	toetspunt	woontoren	27,50	65,06	61,88	58,05	66,57
02_F	toetspunt	woontoren	39,50	64,55	61,38	57,55	66,07
03_A	toetspunt	woontoren	10,50	62,57	59,42	55,55	64,08
03_B	toetspunt	woontoren	13,50	64,26	61,10	57,24	65,77
03_C	toetspunt	woontoren	16,50	64,64	61,48	57,63	66,16
03_D	toetspunt	woontoren	19,50	64,75	61,57	57,74	66,26
03_E	toetspunt	woontoren	27,50	64,60	61,42	57,59	66,11
03_F	toetspunt	woontoren	39,50	64,30	61,13	57,29	65,82
04_A	toetspunt	woontoren	10,50	57,08	53,91	50,07	58,60
04_B	toetspunt	woontoren	13,50	58,36	55,19	51,34	59,87
04_C	toetspunt	woontoren	16,50	59,04	55,88	52,03	60,56
04_D	toetspunt	woontoren	19,50	59,22	56,06	52,21	60,74
04_E	toetspunt	woontoren	27,50	59,40	56,22	52,39	60,91
04_F	toetspunt	woontoren	39,50	59,85	56,68	52,83	61,36
05_A	toetspunt	woontoren	10,50	55,20	52,01	48,20	56,72
05_B	toetspunt	woontoren	13,50	56,24	53,07	49,24	57,76
05_C	toetspunt	woontoren	16,50	57,28	54,11	50,27	58,80
05_D	toetspunt	woontoren	19,50	57,80	54,64	50,79	59,32
05_E	toetspunt	woontoren	27,50	58,37	55,20	51,36	59,89
05_F	toetspunt	woontoren	39,50	58,54	55,36	51,53	60,05
06_A	toetspunt	woontoren	10,50	36,81	33,43	29,86	38,32
06_B	toetspunt	woontoren	13,50	36,84	33,53	29,88	38,35
06_C	toetspunt	woontoren	16,50	38,54	35,28	31,55	40,05
06_D	toetspunt	woontoren	19,50	31,78	28,41	24,83	33,29
06_E	toetspunt	woontoren	27,50	8,25	4,64	1,37	9,75
06_F	toetspunt	woontoren	39,50	--	--	--	--
07_A	toetspunt	woontoren	10,50	37,97	34,75	30,98	39,49
07_B	toetspunt	woontoren	13,50	38,83	35,63	31,83	40,34
07_C	toetspunt	woontoren	16,50	38,94	35,74	31,94	40,45
07_D	toetspunt	woontoren	19,50	35,90	32,71	28,90	37,42
07_E	toetspunt	woontoren	27,50	14,79	11,23	7,90	16,30
07_F	toetspunt	woontoren	39,50	--	--	--	--
08_A	toetspunt	woontoren	10,50	36,72	33,47	29,74	38,24
08_B	toetspunt	woontoren	13,50	37,55	34,31	30,57	39,07
08_C	toetspunt	woontoren	16,50	38,14	34,90	31,15	39,65
08_D	toetspunt	woontoren	19,50	37,78	34,64	30,76	39,30
08_E	toetspunt	woontoren	27,50	14,41	10,85	7,52	15,92
08_F	toetspunt	woontoren	39,50	--	--	--	--
09_A	toetspunt	woontoren	10,50	53,32	50,09	46,33	54,83
09_B	toetspunt	woontoren	13,50	58,71	55,57	51,70	60,23
09_C	toetspunt	woontoren	16,50	60,14	56,98	53,13	61,66
09_D	toetspunt	woontoren	19,50	60,83	57,67	53,81	62,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: BuroDB

Rapport: Resultatentabel
 Model: Woontoren, met geluidsschermb 3,5m
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rondweg-Oost
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	09_E	toetspunt woontoren	27,50	61,42	58,25	54,40	62,93
	09_F	toetspunt woontoren	39,50	60,94	57,78	53,93	62,46
	10_A	toetspunt woontoren	10,50	57,71	54,53	50,70	59,22
	10_B	toetspunt woontoren	13,50	61,29	58,13	54,28	62,81
	10_C	toetspunt woontoren	16,50	62,11	58,95	55,10	63,63
	10_D	toetspunt woontoren	19,50	62,44	59,27	55,43	63,96
	10_E	toetspunt woontoren	27,50	62,27	59,09	55,26	63,78
	10_F	toetspunt woontoren	39,50	61,63	58,46	54,62	63,15
	11_A	toetspunt plint	1,50	54,08	50,81	47,09	55,59
	11_B	toetspunt plint	4,50	58,46	55,22	51,47	59,97
	11_C	toetspunt plint	7,50	62,65	59,48	55,64	64,17
	12_A	toetspunt plint	1,50	53,92	50,66	46,94	55,43
	12_B	toetspunt plint	4,50	58,00	54,77	51,01	59,51
	12_C	toetspunt plint	7,50	62,18	59,02	55,17	63,70
	13_A	toetspunt plint	1,50	48,74	45,49	41,76	50,26
	13_B	toetspunt plint	4,50	53,17	49,94	46,18	54,68
	13_C	toetspunt plint	7,50	56,93	53,76	49,92	58,45
	14_A	toetspunt plint	1,50	44,09	40,78	37,12	45,60
	14_B	toetspunt plint	4,50	46,91	43,58	39,95	48,42
	14_C	toetspunt plint	7,50	50,01	46,74	43,03	51,52
	15_A	toetspunt plint	1,50	34,74	31,37	27,79	36,25
	15_B	toetspunt plint	4,50	36,70	33,30	29,76	38,21
	15_C	toetspunt plint	7,50	36,86	33,49	29,92	38,37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: BuroDB

Rapport: Resultatentabel
 Model: Woontoren, met geluidsschermb 5,0m
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rondweg-Oost
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	toetspunt	woontoren	10,50	60,59	57,41	53,58	62,10
01_B	toetspunt	woontoren	13,50	63,01	59,85	55,99	64,52
01_C	toetspunt	woontoren	16,50	64,05	60,88	57,04	65,57
01_D	toetspunt	woontoren	19,50	64,75	61,58	57,74	66,27
01_E	toetspunt	woontoren	27,50	65,30	62,12	58,29	66,81
01_F	toetspunt	woontoren	39,50	64,70	61,52	57,69	66,21
02_A	toetspunt	woontoren	10,50	60,34	57,16	53,33	61,85
02_B	toetspunt	woontoren	13,50	62,78	59,62	55,76	64,29
02_C	toetspunt	woontoren	16,50	63,84	60,67	56,83	65,36
02_D	toetspunt	woontoren	19,50	64,58	61,41	57,57	66,10
02_E	toetspunt	woontoren	27,50	65,05	61,87	58,04	66,56
02_F	toetspunt	woontoren	39,50	64,55	61,38	57,55	66,07
03_A	toetspunt	woontoren	10,50	59,88	56,70	52,87	61,39
03_B	toetspunt	woontoren	13,50	62,24	59,08	55,22	63,75
03_C	toetspunt	woontoren	16,50	63,40	60,23	56,39	64,92
03_D	toetspunt	woontoren	19,50	64,15	60,99	57,14	65,67
03_E	toetspunt	woontoren	27,50	64,59	61,41	57,58	66,10
03_F	toetspunt	woontoren	39,50	64,30	61,13	57,29	65,82
04_A	toetspunt	woontoren	10,50	54,54	51,34	47,54	56,05
04_B	toetspunt	woontoren	13,50	56,55	53,38	49,54	58,07
04_C	toetspunt	woontoren	16,50	58,11	54,95	51,09	59,62
04_D	toetspunt	woontoren	19,50	58,76	55,61	51,74	60,27
04_E	toetspunt	woontoren	27,50	59,39	56,22	52,39	60,91
04_F	toetspunt	woontoren	39,50	59,85	56,68	52,83	61,36
05_A	toetspunt	woontoren	10,50	52,90	49,66	45,92	54,42
05_B	toetspunt	woontoren	13,50	54,52	51,33	47,52	56,04
05_C	toetspunt	woontoren	16,50	56,10	52,93	49,09	57,62
05_D	toetspunt	woontoren	19,50	57,03	53,87	50,02	58,55
05_E	toetspunt	woontoren	27,50	58,33	55,17	51,32	59,85
05_F	toetspunt	woontoren	39,50	58,54	55,36	51,53	60,05
06_A	toetspunt	woontoren	10,50	36,81	33,43	29,86	38,32
06_B	toetspunt	woontoren	13,50	36,84	33,53	29,88	38,35
06_C	toetspunt	woontoren	16,50	38,54	35,28	31,55	40,05
06_D	toetspunt	woontoren	19,50	31,78	28,41	24,83	33,29
06_E	toetspunt	woontoren	27,50	8,25	4,64	1,37	9,75
06_F	toetspunt	woontoren	39,50	--	--	--	--
07_A	toetspunt	woontoren	10,50	37,97	34,75	30,98	39,49
07_B	toetspunt	woontoren	13,50	38,83	35,63	31,83	40,34
07_C	toetspunt	woontoren	16,50	38,94	35,74	31,94	40,45
07_D	toetspunt	woontoren	19,50	35,90	32,71	28,90	37,42
07_E	toetspunt	woontoren	27,50	14,79	11,23	7,90	16,30
07_F	toetspunt	woontoren	39,50	--	--	--	--
08_A	toetspunt	woontoren	10,50	36,72	33,47	29,74	38,24
08_B	toetspunt	woontoren	13,50	37,55	34,31	30,57	39,07
08_C	toetspunt	woontoren	16,50	38,14	34,90	31,15	39,65
08_D	toetspunt	woontoren	19,50	37,78	34,64	30,76	39,30
08_E	toetspunt	woontoren	27,50	14,41	10,85	7,52	15,92
08_F	toetspunt	woontoren	39,50	--	--	--	--
09_A	toetspunt	woontoren	10,50	52,56	49,31	45,57	54,07
09_B	toetspunt	woontoren	13,50	57,25	54,09	50,24	58,77
09_C	toetspunt	woontoren	16,50	58,62	55,47	51,60	60,13
09_D	toetspunt	woontoren	19,50	59,60	56,44	52,58	61,11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouders: BuroDB

Rapport: Resultatentabel
 Model: Woontoren, met geluidsscherf 5,0m
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rondweg-Oost
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	09_E	toetspunt woontoren	27,50	60,93	57,78	53,91	62,44
	09_F	toetspunt woontoren	39,50	60,94	57,77	53,93	62,46
	10_A	toetspunt woontoren	10,50	56,49	53,30	49,48	58,00
	10_B	toetspunt woontoren	13,50	59,44	56,29	52,43	60,96
	10_C	toetspunt woontoren	16,50	60,72	57,55	53,71	62,24
	10_D	toetspunt woontoren	19,50	61,47	58,30	54,46	62,99
	10_E	toetspunt woontoren	27,50	62,24	59,07	55,23	63,76
	10_F	toetspunt woontoren	39,50	61,63	58,46	54,62	63,15
	11_A	toetspunt plint	1,50	52,34	49,09	45,35	53,85
	11_B	toetspunt plint	4,50	55,72	52,47	48,74	57,24
	11_C	toetspunt plint	7,50	58,53	55,30	51,54	60,04
	12_A	toetspunt plint	1,50	52,04	48,77	45,07	53,56
	12_B	toetspunt plint	4,50	54,90	51,63	47,92	56,41
	12_C	toetspunt plint	7,50	57,52	54,28	50,54	59,04
	13_A	toetspunt plint	1,50	45,25	41,89	38,29	46,76
	13_B	toetspunt plint	4,50	49,46	46,15	42,50	50,97
	13_C	toetspunt plint	7,50	52,44	49,18	45,47	53,96
	14_A	toetspunt plint	1,50	43,42	40,10	36,46	44,93
	14_B	toetspunt plint	4,50	45,82	42,46	38,87	47,33
	14_C	toetspunt plint	7,50	48,00	44,65	41,05	49,51
	15_A	toetspunt plint	1,50	34,70	31,33	27,76	36,21
	15_B	toetspunt plint	4,50	36,59	33,20	29,66	38,10
	15_C	toetspunt plint	7,50	36,73	33,36	29,79	38,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: BuroDB

