Akoestisch onderzoek wegverkeer

Plakse Weide, Duiven

De Milieuadviseur
Datum: 14 februari 2022
Projectnummer: 21021

Samenvatting

Tussen de Oostsingel (N810), de Vergertlaan, de Rijksweg en de Plaksestraat in Duiven ligt woningbouwlocatie Plakse Weide. Hier is de bouw van ongeveer 300 woningen beoogd. Deze woningen zijn, na aanpassingen in het plan, vanuit akoestisch oogpunt te realiseren op basis van het gemeentelijke geluidbeleid en de Wgh.
Bij de bestaande woningen rondom de nieuwe woonwijk is geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder door de ontwikkeling Plakse Weide.

Colofon

De **Milieu**adviseur
Amsterdamseweg 86
6814 GG Arnhem
06 - 29 33 43 53
info@milieuadviseur.nl

Project:	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Gemeente:	Plakse Weide, Duiven
Projectnummer:	Duiven
Datum	21021
	14 februari 2022
Opdrachtgever:	BPD
Contactpersoon:	Mariël Gerritsen

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Toetsingskaders	4
3	Uitgangspunten	6
3.1	Selectie van geluidsbronnen	6
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	7
4	Resultaten bij de nieuwe woningen	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Geluidsbelastingen	9
4.3	Geluidsluwe gevel	14
4.4	Onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen	15
5	Resultaten bij de bestaande woningen	18
5.1	Resultaten	19
5.2	Conclusie	19
6	Conclusie	21
6.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	21
6.2	Toetsing aan het gemeentelijke geluidbeleid	21

Bijlagen

Bijlage A: Geluidsbelastingen, zonder grondwal langs de N810, per weg

Bijlage B: Geluidsbelastingen, met grondwal langs de N810, per weg

Bijlage C: Cumulatieve geluidsbelastingen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Tussen de Oostsingel (N810), de Vergertlaan, de Rijksweg en de Plaksestraat in Duiven ligt woningbouwlocatie Plakse Weide. Hier is de bouw van ongeveer 300 woningen beoogd. In onderstaande figuur is de woningbouwlocatie weergegeven.



Figuur 1: Stedenbouwkundige schets

De Oostsingel (N810), de Vergertlaan en de Rijksweg hebben invloed op het akoestisch klimaat van woningbouwlocatie Plakse Weide.

1.2 Doel van het onderzoek

Dit rapport heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai. Tevens worden de mogelijkheden en beperkingen vanuit akoestisch oogpunt inzichtelijk gemaakt.
Tot slot wordt onderzocht wat de effecten zijn van de komst van de nieuwe woonwijk op de geluidbelastingen van omliggende woningen.

2 Wettelijk kader

2.1 Toetsingskaders

In het akoestisch onderzoek wordt getoetst op basis van verschillende toetsingskaders, te weten:

- Wet geluidhinder (Wgh)
- Gemeentelijk geluidbeleid

De Wet geluidhinder (Wgh) is landelijke wetgeving. Gemeentelijk geluidbeleid is beleid dat gemeenten kunnen opstellen voor het vaststellen van hogere grenswaarden.
In onderstaande paragrafen staat een beknopte samenvatting weergegeven van de toetsingskaders.

2.1.1 Wet geluidhinder (Wgh)

De Wet geluidhinder (Wgh) heeft als doel het beschermen van de mens tegen geluidhinder. In de Wgh worden twee soorten grenswaarden genoemd:

- Voorkeursgrenswaarde[1]: deze waarde garandeert een goed woon- en leefklimaat. Voor woningen waarbij de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden zijn op basis van de Wgh geen aanvullende maatregelen noodzakelijk, zoals de verlening van hogere grenswaarden.
- Hoogste toelaatbare geluidsbelasting: deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor op basis van de Wgh een hogere waarde kan worden vastgesteld.

De hoogte van de grenswaarden varieert, afhankelijk van het type geluidsbron, de ligging van de geluidsgevoelige bestemming (binnen of buiten de bebouwde kom) en het soort geluidsgevoelige bestemming. In onderstaande tabel staan de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor de nieuwe woningen weergegeven. De nieuwe woningen liggen in de bebouwde kom van Duiven (stedelijk gebied).

Overzicht van de normen uit de Wgh	
	Wegverkeer
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelastingen	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)

Tabel 1: Overzicht van de grenswaarden

[1] Formele term in de Wgh: hoogst toelaatbare geluidsbelasting

2.1.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Eventuele verlening van hogere grenswaarden bij de realisatie van nieuwe woningen vindt plaats door de gemeente. Door middel van gemeentelijk geluidbeleid kan de gemeente aanvullende eisen vastleggen voor de verlening van hogere grenswaarden.

De gemeente Duiven heeft voor de verlening van hogere grenswaarden gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld[2]. Dit beleid stelt ten opzichte van de Wgh aanvullende eisen aan het bouwplan, zodat een goed woon- en leefklimaat wordt gegarandeerd.

Naast de aanvullende eisen voor het woon- en leefklimaat heeft de gemeente in het geluidbeleid aanvullende normen beschreven waaraan nieuwe woningen moeten worden getoetst. Deze aanvullende normen zijn:

- *ambitiewaarde*: het geluidniveau dat wordt nagestreefd door de gemeente;
- *bovengrens:* het maximale niveau dat onder voorwaarden kan worden toegestaan. In principe verleent de gemeente geen hogere grenswaarde dan de bovengrens.

Door de ontwikkeling van woningbouwlocatie Plakse Weide verandert het gebiedstype van 'Buitengebied' naar 'Woongebieden kern Duiven'. In onderstaande tabel staan de ambitiewaarde en bovengrens voor dit gebiedstype weergegeven:

Overzicht van de normen uit het gemeentelijke geluidbeleid	
	Wegverkeer
Ambitiewaarde Bovengrens Bovengrens	43 dB 53 dB (standaardwaarde) 58 dB (nieuwbouw langs hoofdinfrastructuur)

Tabel 2: Overzicht van de normen uit het gemeentelijk geluidbeleid

[2] Gemeentelijk geluidbeleid Duiven 2010, vastgesteld op 4 oktober 2010

3 Uitgangspunten

De nieuwe woningen staan nabij diverse geluidsbronnen. Aan de hand van de zones rondom de diverse wegen, spoorwegen en gezoneerde bedrijventerreinen kan worden bepaald voor welke geluidsbronnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de omgeving van de nieuwe woningen bevinden zich wegen. Gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen zijn in de nabijheid van de nieuwe woningen niet aanwezig. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen. Akoestisch onderzoek naar gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen is derhalve niet nodig.

De woningbouwlocatie ligt 670 meter ten zuiden van de A12 en 800 meter ten westen van de geplande A15. Het tracébesluit van de geplande A15 is recent door de Raad van State vernietigd. Hierdoor kan de A15 op dit moment nog niet worden gerealiseerd.
De A12 telt op dit moment vier rijstroken. De zone van de A12 bedraagt 400 meter. De A12 ligt dan ook ruim buiten de zone van A12.
Wanneer de A15 toch wordt gerealiseerd, dan wordt het aantal rijstroken op de A12 verhoogd naar 6; de nieuwe A15 zal 4 rijstoken tellen. In de situatie na de realisatie van de A15 bedragen de zones van A12 en A15 600 respectievelijk 400 meter. Ook in deze situatie ligt de ontwikkeling ruim buiten de zones van deze snelwegen.
Akoestisch onderzoek naar de A12 en A15 is derhalve niet nodig.

De nieuwe woningbouwlocatie ligt in de zone van de Oostsingel (N810), de Vergertlaan en de Rijksweg. Derhalve is akoestisch onderzoek noodzakelijk naar de geluidhinder afkomstig van de Oostsingel (N810), de Vergertlaan en de Rijksweg.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als standaard bodemfactor gerekend met een harde bodem (Bf=0). De zachte bodemgebieden zoals tuinen en groen zijn gemodelleerd. Bij tuinen is een bodemfactor (Bf) van 0,5 (half hard en half zacht) aangehouden. Bij de plantsoenen, weilanden en groene bermen is een bodemfactor (Bf) van 0,8 aangehouden.

3.2.2 Waarneemhoogten

De nieuwe grondgebonde woningen worden maximaal 3 lagen hoog. De appartementen in het plangebied krijgen maximaal 5 lagen hoog. In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven:

Overzicht van waarneemhoogten		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
	Grondgebonden woningen	
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Maximale bouwhoogte	10,0	-
	Appartementen	
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Derde verdieping	9,0	10,5
Vierde verdieping	12,0	13,5
Maximale bouwhoogte	15,0	-

Tabel 3: Overzicht van de waarneemhoogten

3.2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de wegen zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente Duiven voor het prognosejaar 2020 en 2030. Bij de prognosejaar 2020 is rekening gehouden met de doortrekking van de A15. Op dit moment is nog niet zeker dat de doortrekking van A15 echt doorgaat.
De verkeersintensiteit voor het maatgevende jaar 2035 is berekend met een autonome groei van 1,0% per jaar.

Deze verkeersintensiteiten in de autonome situatie zijn opgehoogd met de planbijdrage uit het verkeersonderzoek[3] van Goudappel. Bij alle onderzochte schertsontwerpen vindt de ontsluiting van de plan plaats op de Rijksweg. Dit komt overeen met de ontsluitingsvariant 1 uit het verkeersonderzoek.

In de onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten van de omliggende wegen weergegeven.

Verkeersintensiteiten					
	Huidige situatie (2020)	Toekomstige prognosejaar (2030)	Autonome situatie (2035 - plan)	plan	Maatgevende jaar (2035 + plan)
Rijksweg, tussen Vergertlaan en ontsluiting Plakse Weide	4.124	5.250	5.518	1.587	7.105
Vergertlaan, tussen de Schapenweide en Rijksweg	10.724	15.648	16.446	748	17.194
Vergertlaan, tussen Oostsingel en de Schapenweide	12.135	17.360	18.246	789	19.035
Oostsingel (N810) ten zuiden van de Vergertlaan	15.045	12.659	13.305	366	13.671

Tabel 4: Verkeersintensiteiten

[3] Kenmerk: 009026.20211124.N1.01, uitgevoerd door Goudappel, d.d. 24 november 2021

4 Resultaten bij de nieuwe woningen

4.1 Onderzoeksopzet

Voor de woningbouwlocatie zijn de geluidscontouren en de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend. De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh uit het gemeentelijke geluidbeleid.

De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg. Voor de berekening van de geluidscontouren en geluidsbelastingen afkomstig van de onderzochte wegen is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2, met behulp van computerprogramma GeoMilieu, versie 2021.1.

4.2 Geluidsbelastingen

In het akoestisch onderzoek zijn stedenbouwkundige ontwerpen met elkaar vergeleken.

1. Stedenbouwkundige ontwerp zonder een geluidswal langs de Oostsingel (N810)
2. Stedenbouwkundige ontwerp met geluidswal langs de Oostsingel (N810)

4.2.1 Stedenbouwkundig ontwerp zonder een geluidswal langs de N810

De geluidsbelastingen voor deze locatie zijn berekend op basis van de stedenbouwkundige schetsschets[4]. Deze stedenbouwkundige schets is weergegeven in figuur 1 op pagina 3 van dit rapport. In deze situatie is nog geen rekening gehouden met de voorgenomen geluidswal langs de N810.

In onderstaande tabel zijn de hoogste geluidsbelastingen voor de verschillende wegen, zonder de geluidswal langs de N810, weergegeven.

Hoogste geluidsbelastingen in dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh			
	Oostsingel (N810)	Vergertlaan	Rijksweg
2-onder-1-kapwoningen	56	56	51
Appartementen	47	55	54
Rijwoningen	60	56	51
Rug-aan-Rugwoningen	59	51	29
Vrijstaande woningen	56	56	51
Toetsingskader			
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48	48	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63	63	63
Ambitiewaarde uit het gemeentelijke geluidbeleid	43	43	43
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidbeleid	58	58	58

Tabel 5: Hoogste geluidsbelastingen

In bijlage A zijn de geluidsbelastingen per weg weergegeven.

[4] Stedenbouwkundige schets, Duiven Plakse Weide, Model 2, Fase 1, Buro Dwarsstraat, d.d. 29 november 2021

In onderstaande tabel is het aantal woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB weergegeven.

Aantal woningen waarbij de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden				
	Oostsingel (N810)	Vergertlaan	Rijksweg	Alle wegen tezamen
2-onder-1-kapwoningen	10	6	5	20
Appartementen	--	50	20	50
Rijwoningen	28	15	5	40
Rug-aan-Rugwoningen	8	4	-	8
Vrijstaande woningen	5	9	3	15
Totaal	51	84	33	133

Tabel 6: Aantal woningen waarbij de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden

Conclusie

Toetsing aan de Wgh

Bij 133 woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Bij de woningen aan woningbouwlocatie Plakse Weide wordt voldaan aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB. Op basis van de Wgh is verlening van hogere waarden mogelijk en realisatie van woningen mogelijk.

Toetsing aan het gemeentelijke geluidbeleid

De gemeente Duiven heeft voor de verlening van hogere waarden gemeentelijk geluidbeleid opgesteld. Op basis van dit gemeentelijke geluidbeleid is verlening van hogere waarden tot de bovengrens van 58 dB mogelijk. De bovengrens van 58 dB wordt bij de nieuwe woningen overschreden.
Op basis van het gemeentelijke geluidsbeleid is de verlenging van hogere waarden van maximaal 59 dB voor de rug-aan-rugwoningen niet mogelijk afkomstig van de Oostsingel (N810). Deze geluidsbelastingen kunnen worden verlaagd door de realisatie van een geluidswal langs de Oostsingel (N810). De geluidsbelastingen met de geluidswal langs de N810 is weergegeven in paragraaf 4.2.2.

4.2.2 Stedenbouwkundig ontwerp met geluidswal langs de N810

Een grondwal langs de Oostsingel (N810) is noodzakelijk om de geluidsbelasting bij de woningen afkomstig van de Oostsingel (N810) te verlagen tot onder de Bovengrens van 58 dB uit het gemeentelijke geluidbeleid. Deze grondwal moet een hoogte hebben van minimaal 5 meter (blauwe lijn in de onderstaande figuur) en minimaal 4 meter (rode lijn in onderstaande figuur).



Figuur 2: Benodigde hoogte grondwal

De geluidsbelastingen voor deze locatie zijn berekend op basis van de stedenbouwkundige schetsschets[5]. Deze stedenbouwkundige schets is weergegeven in figuur 1 op pagina 3 van dit rapport.

In onderstaande tabel zijn de hoogste geluidsbelastingen voor de verschillende wegen weergegeven.

Hoogste geluidsbelastingen in dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh			
	Oostsingel (N810)	Vergertlaan	Rijksweg
2-onder-1-kapwoningen	56	56	51
Appartementen	46	55	54
Rijwoningen	57	56	51
Rug-aan-Rugwoningen	58	44	29
Vrijstaande woningen	56	56	51
Toetsingskader			
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48	48	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63	63	63
Ambitiewaarde uit het gemeentelijke geluidbeleid	43	43	43
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidbeleid	58	58	58

Tabel 7: Hoogste geluidsbelastingen

In bijlage B zijn de geluidsbelastingen per weg weergegeven.

5 Stedenbouwkundige schets, Duiven Plakse Weide, Model 2, Fase 1, Buro Dwarsstraat, d.d. 29 november 2021

In onderstaande tabel is het aantal woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB weergegeven.

Aantal woningen waarbij de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden				
	Oostsingel (N810)	Vergertlaan	Rijksweg	Alle wegen tezamen
2-onder-1-kapwoningen	4	6	5	15
Appartementen	-	50	20	50
Rijwoningen	21	12	5	38
Rug-aan-Rugwoningen	2	-	-	2
Vrijstaande woningen	2	7	3	12
Totaal	29	75	33	117

Tabel 8: Aantal woningen waarbij de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden

Conclusie

Toetsing aan de Wgh

Bij de woningen aan woningbouwlocatie Plakse Weide wordt voldaan aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB. Op basis van de Wgh is verlening van hogere waarden mogelijk en realisatie van woningen mogelijk.

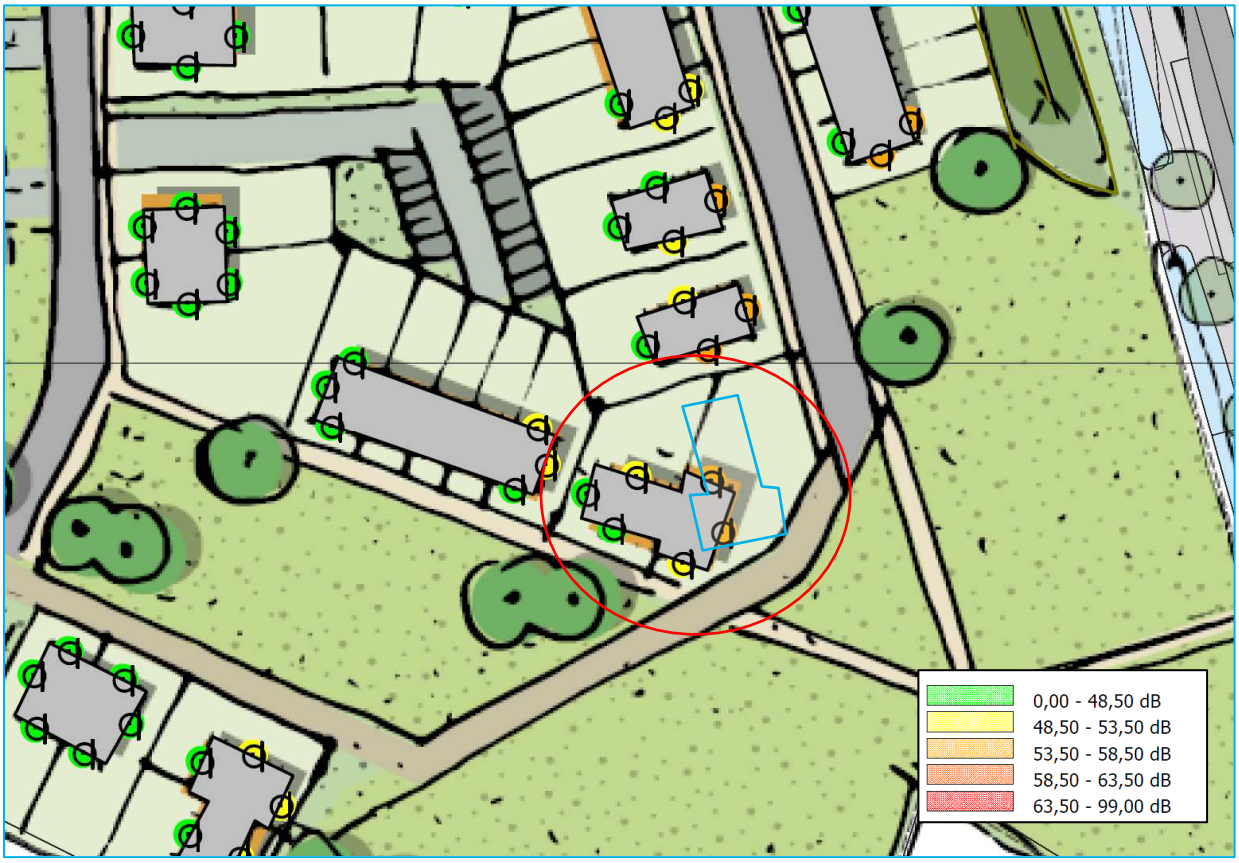
Toetsing aan het gemeentelijke geluidbeleid

De gemeente Duiven heeft voor de verlening van hogere waarden gemeentelijk geluidbeleid opgesteld. Op basis van dit gemeentelijke geluidbeleid is verlening van hogere waarden tot de bovengrens van 58 dB mogelijk. De bovengrens van 58 dB wordt bij de nieuwe woningen voldaan.
Uit de geluidsberekening blijkt dat voor 117 woningen een hogere waarde noodzakelijk is.

4.3 Geluidsluwe gevel

Uit het gemeentelijke geluidbeleid blijkt dat de woningen voor de verlening van hogere waarden hoger dan 53 dB moeten beschikken over een geluidsluwe gevel. Een geluidsluwe gevel is een gevel waarbij wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Bij 1 woning (2-onder-1-kapwoning) is er geen sprake van een geluidsluwe gevel. In de onderstaande figuur is deze woning met een rode cirkel gemarkeerd.
De groene punten in de figuur zijn de waarneempunten waarbij wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. Deze groene punten markeren de geluidsluwe gevel.



Figuur 3: Woning zonder geluidsluwe gevel

In bijlage C is de cumulatieve geluidsbelasting (gezamenlijke geluidsbelasting van alle wegen tezamen) weergegeven. De groene punten in de tekening zijn de waarneempunten waarbij wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. Deze groene punten markeren de geluidsluwe gevel.

Conclusie
Uit bijlage B blijkt dat bij 1 woning geen sprake is van een geluidsluwe gevel. Het ontbreken van een geluidsluwe gevel kan worden opgelost door de woning met de voorgevel parallel langs de Oostsingel (N810) te situeren (blauw lijnen) in de tekening.

4.4 Onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat op basis van de Wgh.
De Oostsingel (N810), de Vergertlaan en de Rijksweg zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, daarom is onderzoek noodzakelijk naar doeltreffende geluidsreducerende maatregelen. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van deze wegen worden verleend door de gemeente.
Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 Bronmaatregelen

Door het toepassen van een stiller wegdek kan de geluidsemissie van een weg worden beperkt. In de onderstaande tabel is per weg weergegeven hoeveel geluidsreductie haalbaar is op de verschillende wegen.

De gemeente Duiven past op de gemeentelijke wegen normaal gesproken als stilst wegdek een dunne deklaag (type A). De provincie Gelderland past als stil wegdek steenmastiekasfalt NL 8G+ (zogenaamde Gelderse mengsel).
In onderstaande tabel zijn de hoogste geluidsbelastingen voor de verschillende wegen door het toepassen van reguliere stille wegdekken (deklaag type A voor gemeentelijke wegen en Steenmastiekasfalt NL 8G+ (Gelders mengsel) op provinciale wegen) weergegeven.

Geluidsreductie door regulier toegepaste stiller wegdek			
	Oostsingel (N810)	Vergertlaan	Rijksweg
Huidige wegdek	Referentiewegdek	Dunne deklaag type A	Referentiewegdek
Mogelijk stil wegdek dat regulier wordt toegepast	Steenmastiekasfalt NL 8G+ (Gelders mengsel)[6]	Dunne deklaag type A	Dunne deklaag type A
Geluidsreductie in dB ten opzichte van huidige wegdek.	3,1	0,0	2,3
Hoogste geluidsbelasting in dB bij de nieuwe woningen na toepassen van stille wegdek (incl. aftrek ex artikel 110g Wgh)	56	56	52

Tabel 9: Geluidsreductie door stiller wegdek

[6] Steenmastiekasfalt NL 8 G+ (zogenaamde Gelderse mengsel) is het stilste asfalt dat door de provincie Gelderland wordt toegepast op provinciale wegen.

Het stilst mogelijke wegdek is een dunne deklaag (type B). De dunne deklaag (type B) wordt niet regulier toegepast. In onderstaande tabel zijn de hoogste geluidsbelastingen voor de verschillende wegen door het toepassen van deklaag type B weergegeven.

Geluidsreductie door regulier toegepaste stiller wegdek			
	Oostsingel (N810)	Vergertlaan	Rijksweg
Huidige wegdek Mogelijk stil wegdek	Referentiewegdek Dunne deklaag type B	Dunne deklaag type A Dunne deklaag type B	Referentiewegdek Dunne deklaag type B
Geluidsreductie in dB ten opzichte van huidige wegdek.	4,4	1,4	3,3
Hoogste geluidsbelasting in dB bij de nieuwe woningen na toepassen van stille wegdek (incl. aftrek ex artikel 110g Wgh)	53	55	51

Tabel 10: Geluidsreductie door stiller wegdek

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Door een geluidswal of geluidsscherm kan de geluidsbelasting afkomstig van een weg worden verlaagd. Langs de Oostsingel wordt een geluidswal met daarop een geluidsscherm met een hoogte van maximaal 5 meter (ten opzichte van het maaiveld) toegepast. Door deze geluidswal met geluidsscherm wordt een geluidsreductie van 6,8 dB behaald bij de Rug-aan-rugwoningen.
Om bij de woningen langs de Oostsingel (N810) te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB moet de geluidsscherm op de grondwal in zuidoostelijke richting te verlengen en te verhogen naar 9 meter hoog ten (ten opzichte van het maaiveld).

Door het toepassen van een geluidsscherm van 6 meter hoog kan langs de Vergertlaan kan de geluidsbelasting bij de grondgebonden woningen worden verlaagd naar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
Door het toepassen van een geluidsscherm van 6 meter hoog kan langs de Rijksweg kan de geluidsbelasting bij de grondgebonden woningen worden verlaagd naar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
Om bij de grondgebonden woningen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarden van 48 dB zijn er langs de wegen (Oostsingel (N810), Vergertlaan en Rijksweg) hoge geluidsschermen nodig. Dergelijke hoge geluidsschermen zijn vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst.

Om bij het appartementencomplex op de hoek van de Vergertlaan en de Rijksweg te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde is een geluidsscherm nodig van 12 meter hoog langs de Vergertlaan en de Rijksweg. Dergelijk hoge geluidschermen zijn ruimtelijke ongewenst.

4.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woningen) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.
De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in de onderstaande tabel:

Cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering		
	Cumulatieve geluidsbelasting in dB (excl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)	Minimaal benodigde gevelwering in dB
2-onder-1-kapwoningen	60	27
Appartementen	62	29
Rijwoningen	61	28
Rug-aan-Rugwoningen	56	23
Vrijstaande woningen	61	28
Toetsingskader		
Minimale gevelwering o.b.v. Bouwbesluit 2012		20

Tabel 11: Cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering

Conclusie
Dit plan en de wens tot het realiseren van ruimtelijke kwaliteit in dit plan maakt het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen aan de bron (weg) en/of in het overdrachtsgebied, die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
Om de binnenwaarde van 33 dB uit het 'Bouwbesluit 2012'te kunnen garanderen kan extra geluidsisolatie noodzakelijk. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde van 33 dB wordt gehaald.

5 Resultaten bij de bestaande woningen

De ontsluiting van woningbouwlocatie Plakse Weide vindt plaats op de Rijksweg. Hiervoor worden maximaal twee nieuwe aansluitingen gemaakt op de Rijksweg. Voor de bestaande woningen in de zone van deze nieuwe aansluitingen wordt akoestisch onderzoek uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder (Wgh).

Bij deze toetsing wordt onderzocht of de geplande fysieke reconstructie van de weg een reconstructie is in de zin van de Wgh. Van een reconstructie in de zin van de Wgh is alleen sprake wanneer aan de twee volgende voorwaarden wordt voldaan:

- een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer in de periode tussen één jaar voor reconstructie tot 10 jaar na de reconstructie (artikel 99 lid 2 van de Wgh);
- een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, 10 jaar na de reconstructie (artikel 100 lid 1 van de Wgh).

In deze memo is als huidige situatie het jaar 2020 genomen. Voor het toekomstige maatgevende jaar is het jaar 2035 (10 jaar na de realisatie van het plan) gekozen. In het akoestisch onderzoek is ervanuit gegaan dat het plan (bouw van de woningen) in 2025 is afgerond.
Wanneer de geluidsbelasting in het maatgevende jaar 2035 gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of lager is, is geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh.
Als de geluidsbelasting in 2035 hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, dan zal worden onderzocht hoe hoog de geluidsbelasting is één jaar voor de reconstructie (2020). Wanneer het verschil van de geluidsbelasting hoger is dan 2 dB (onafgerond 1,50 dB), zal sprake zijn van een reconstructie in het kader van de Wgh. Als er sprake is van een reconstructie, dan zal moeten worden bekeken of een hogere grenswaarde kan worden verleend en/of maatregelen noodzakelijk zijn.

Wanneer geluidsreducerende maatregelen niet mogelijk zijn of ondanks de geluidsreducerende maatregelen de toename van de geluidshinder nog steeds meer dan 2 dB bedraagt, dan kunnen op basis van de Wgh hogere waarden worden verleend voor de bestaande woningen.

De geluidsbelastingen zijn bij de woningen in de zone bepaald door middel van een standaardrekenmethode 2-berekening uit bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' (RMG 2012). De berekende geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh.

5.1 Resultaten

Voor de bestaande omliggende woningen zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend. De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh uit het gemeentelijke geluidbeleid.

In onderstaande tabel zijn de hoogste toenames van de geluidsbelastingen bij de omliggende bestaande woningen voor de verschillende wegen weergegeven.

Hoogste toename geluidsbelastingen			
	Toename geluidsbelasting van de autonome situatie (2035 – plan) ten opzichte van de huidige situatie (2020) in dB	Toename geluidsbelasting van de plansituatie (2035 + plan) ten opzichte van de huidige situatie (2020) in dB	Toename geluidsbelasting door de Plakse Weide in dB (2035 met plan t.o.v. 2035 zonder plan)
Rijksweg Vergertlaan Oostsingel (N810)	1,7 1,9 0,0	2,8 2,7 0,2	1,1 0,8 0,2

Tabel 12: Hoogste toename geluidsbelastingen

5.2 Conclusie

Rijksweg

De ontsluiting van Plakse Weide vindt plaats op de Rijksweg. Hiervoor worden maximaal twee nieuwe kruisingen gemaakt op de Rijksweg. Voor de bestaande woningen in de zone van deze nieuwe kruisingen moet akoestisch onderzoek uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder (Wgh).

In 2035 is sprake van een toename van de geluidsbelasting van 2,8 dB bij de bestaande, aan de Rijksweg gelegen woningen. Hiervan wordt 1,1 dB veroorzaakt door de ontwikkeling van Plakse Weide. De realisatie van ongeveer 300 woningen op de locatie Plakse Weide leidt derhalve niet tot een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Het is dan ook niet noodzakelijk maatregelen te treffen als gevolg van de komst van de woonwijk Plakse Weide.

De overige 1,7 dB van de toename van de geluidsbelasting wordt veroorzaakt door de autonome ontwikkeling, dus de normale groei van het verkeer. Hierin is meegenomen de mogelijke doortrekking van de A15, die met name zorgt voor de hogere geluidbelasting in 2035. Indien de doortrekking daadwerkelijk wordt gerealiseerd is bij de bestaande woningen sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh.

De geluidsbelasting afkomstig van de Rijksweg kan met 2,3 dB worden verlaagd door het huidige wegdek (referentiewegdek) te vervangen door de dunne deklaag (type A). Door het toepassen van dit stillere wegdek bedraagt de afname van de geluidsbelastingen bij de bestaande woningen 0,6 dB in autonome situatie ten opzichte van de huidige situatie. Door het toepassen van dit stille wegdek kan het reconstructie-effect door de doortrekking van de A15 worden opgelost.

Vergertlaan

In 2035 is bij de bestaande woningen aan de Vergertlaan sprake van een toename van de geluidsbelasting met 2,7 dB als gevolg van verkeerstoename op de Vergertlaan.
Hiervan wordt 0,8 dB veroorzaakt door de ontwikkeling van Plakse Weide. De realisatie van ongeveer 300 woningen op de locatie Plakse Weide leidt derhalve niet tot een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Het is dan ook niet noodzakelijk maatregelen te treffen als gevolg van de komst van de woonwijk Plakse Weide.

Uit de berekening blijkt dat de grootste toename van de geluidsbelasting op de bestaande woningen aan de Vergertlaan, te weten 1,9 dB, wordt veroorzaakt door de autonome groei van het verkeer. De autonome groei bestaat deels uit de normale groei van het verkeer, echter de grootste toename van het verkeer wordt veroorzaakt door de doortrekking van de A15. Indien de doortrekking van de A15 daadwerkelijk wordt gerealiseerd, zal dan ook sprake zij van een reconstructie in de zin van de Wgh bij de bestaande woningen aan de Vergertlaan.

Op de Vergertlaan ligt nu al een dunne deklaag (type A). Het vervangen van het huidige dunne deklaag (type A) op de Vergertlaan voor een stiller wegdek is niet mogelijk aangezien dunne deklaag (type A) al het wegdek is met de laagste geluidsemissie die wordt toegepast op wegen binnen de bebouwde kom in de gemeente Duiven. Het verder verlagen van de geluidsbelasting bij de bestaande woningen door het treffen van bronmaatregelen aan de Vergertlaan is dan ook niet mogelijk.

Oostsingel (N810)

De realisatie van de woningen in de Plakse Weide zorgt voor een toename van de geluidsbelasting van 0,2 dB bij de omliggende woningen. De doortrekking van de A15 (autonome situatie) zorgt voor een afname van geluidsbelastingen bij de omliggende woningen.
Bij de omliggende woningen is er dan ook geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh.

6 Conclusie

Tussen de Oostsingel (N810), de Vergertlaan, de Rijksweg en de Plaksestraat in Duiven ligt woningbouwlocatie Plakse Weide. Hier is de bouw van ongeveer 300 woningen beoogd.
Voor deze nieuwe woningen zijn de geluidsbelastingen bepaald. De geluidsbelasting van de nieuwe woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) en het gemeentelijke geluidbeleid.

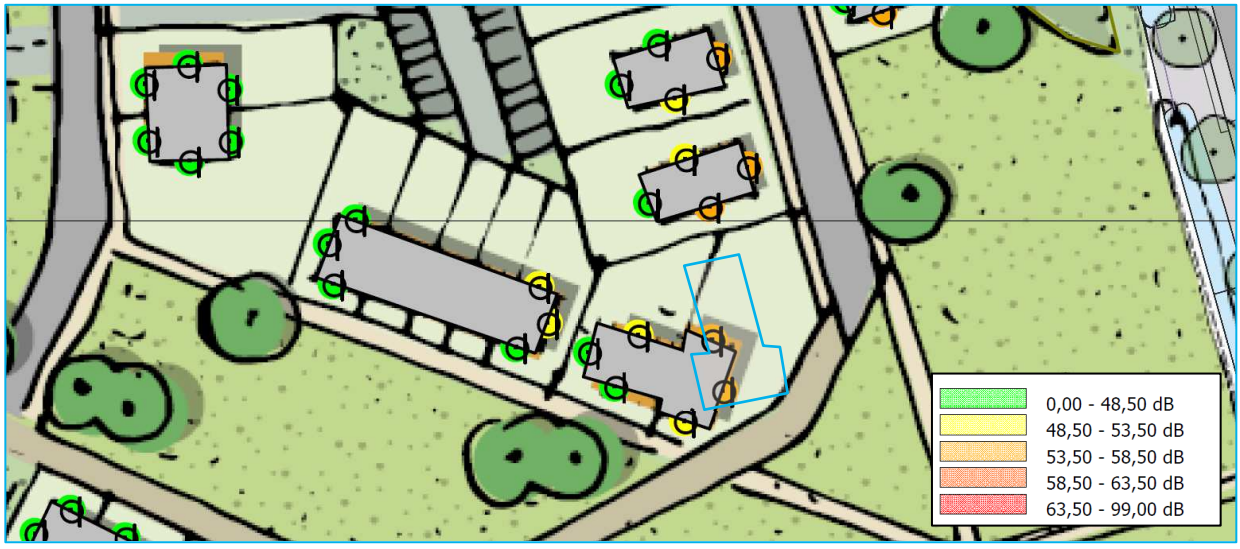
6.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Bij de woningen van woningbouwlocatie Plakse Weide wordt voldaan aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB. Op basis van de Wgh is verlening van hogere waarden mogelijk en realisatie van woningen mogelijk.

6.2 Toetsing aan het gemeentelijke geluidbeleid

De gemeente Duiven heeft voor de verlening van hogere waarden gemeentelijk geluidbeleid opgesteld. Op basis van dit gemeentelijke geluidbeleid is verlening van hogere waarden tot de bovengrens van 58 dB mogelijk. De bovengrens van 58 dB wordt bij de nieuwe woningen niet overschreden. Wel is een grondwal langs de Oostsingel (N810) noodzakelijk, zodat de bovengrens niet wordt overschreden.

Een voorwaarde voor verlening van hogere waarden uit het gemeentelijke geluidbeleid is dat bij de woningen sprake is van een geluidsluwe gevel (gevel waarbij wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB).
Alle woningen, behalve bij 1 woning (2-onder-1-kapwonining) hebben een geluidsluwe gevel.
Bij 1 woning (2-onder-1-kapwoning) is er geen sprake van een geluidsluwe gevel. In de onderstaande figuur is deze woning met een rode cirkel gemarkeerd. De groene punten in de figuur zijn de waarneempunten waarbij wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. Deze groene punten markeren de geluidsluwe gevel.



Figuur 4: Woning zonder geluidsluwe gevel

Bijlagen

Bijlage A: Geluidsbelastingen, zonder grondwal langs de N810, per weg

Geluidsbelastingen in dB
afkomstig van de Oostsingel (N810)
(inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)
Zonder geluidswal langs Oostsingel (N810)

De Milieuadviseur



Geluidsbelastingen in dB
afkomstig van de Vergertlaan
(inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)
Zonder geluidswal langs Oostsingel (N810)

De Milieuadviseur



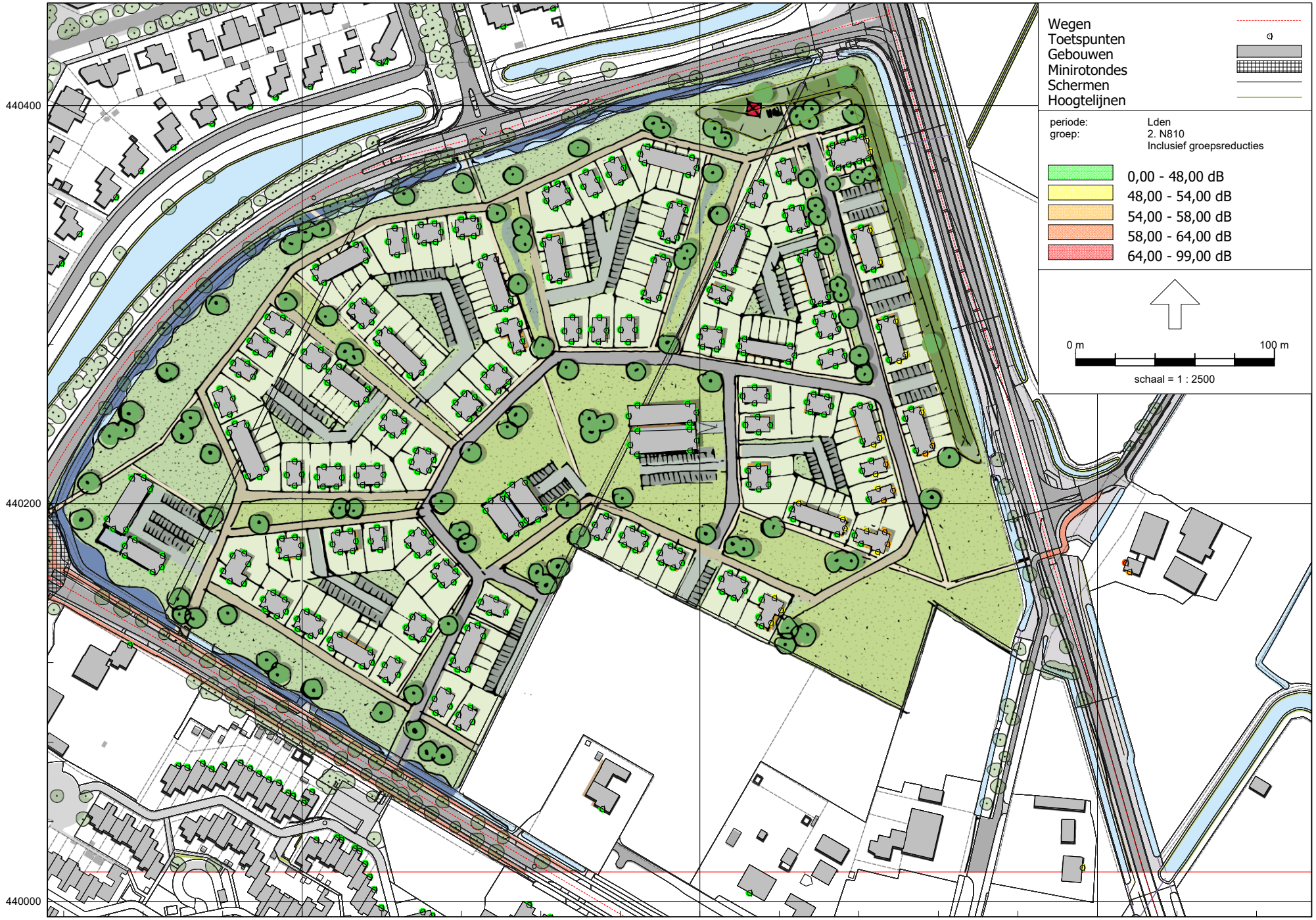
Geluidsbelastingen in dB
afkomstig van de Rijksweg
(inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)
Zonder geluidswal langs Oostsingel (N810)

De Milieuadviseur



Bijlage B: Geluidsbelastingen, met grondwal langs de N810, per weg

Geluidsbelastingen in dB
afkomstig van de Oostsingel (N810)
(inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Stedenbouwkundig ontwerp (2021-12-09) met verkeersgegevens GA - Wegverkeer maatgevende situatie (2035 + plan)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: De Milieuadviseur

De Milieuadviseur

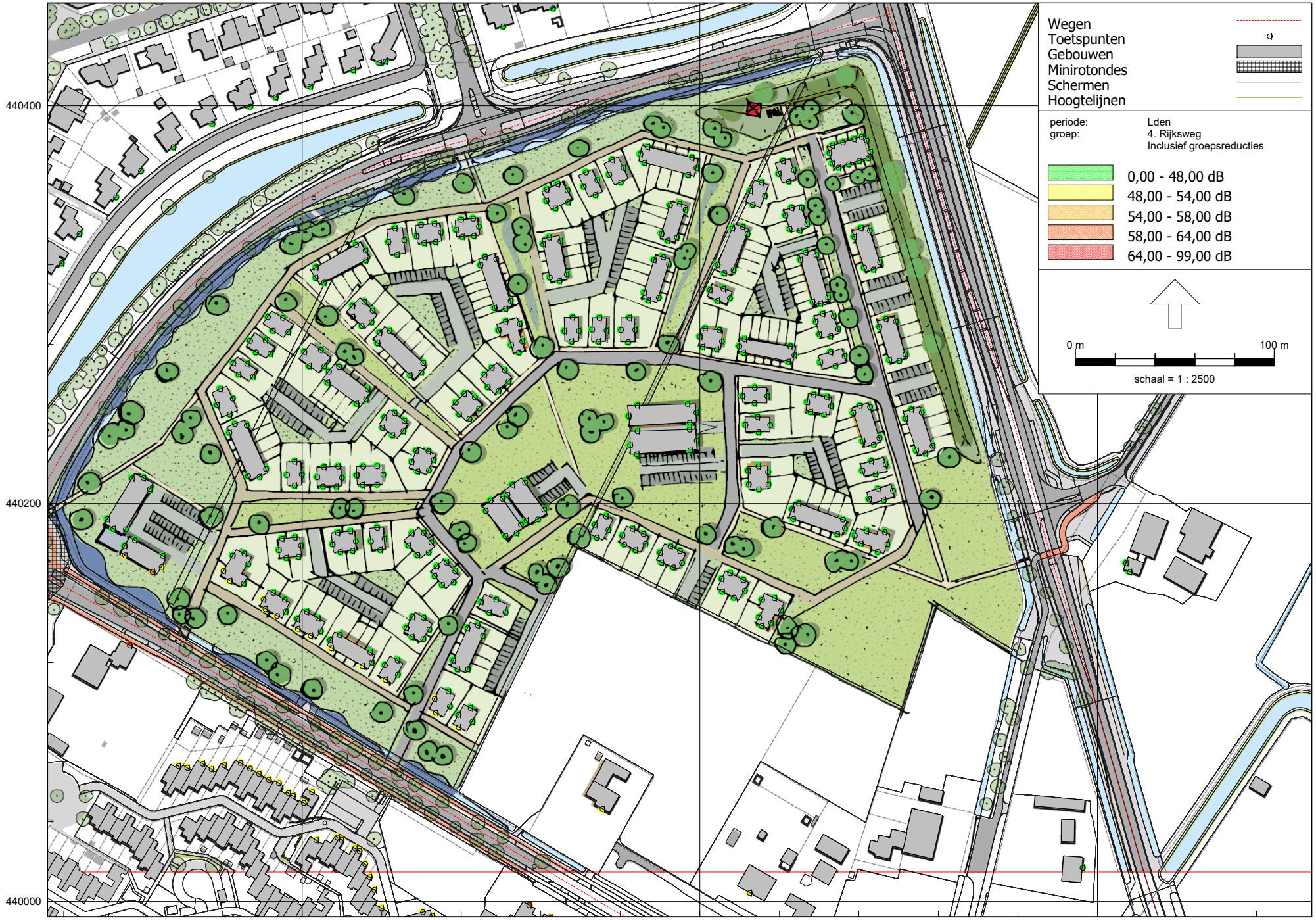
Geluidsbelastingen in dB
afkomstig van de Vergertlaan
(inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Stedenbouwkundig ontwerp (2021-12-09) met verkeersgegevens GA - Wegverkeer maatgevende situatie (2035 + plan)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: De Milieuadviseur

De Milieuadviseur

Geluidsbelastingen in dB
afkomstig van de Rijksweg
(inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Stedenbouwkundig ontwerp (2021-12-09) met verkeersgegevens GA - Wegverkeer maatgevende situatie (2035 + plan)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: De Milieuadviseur

De Milieuadviseur

Bijlage C: Cumulatieve geluidsbelastingen



Cumulatieve geluidsbelastingen in dB
(inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)

Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Stedenbouwkundig ontwerp (2021-12-09) met verkeersgegevens GA - Wegverkeer maatgevende situatie (2035 + plan)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: De Milieuadviseur

De Milieuadviseur