

Ontwikkelingsbedrijf
Vathorst

Velden 2c, fasen 4 en 5

Akoestisch
onderzoek

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Ontwikkelingsbedrijf Vathorst

Velden 2c, fasen 4 en 5

Akoestisch onderzoek

Datum
Kenmerk
Eerste versie

3 februari 2014
OBV142/Kzj/1094.01

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Ontwikkelingsbedrijf Vathorst
Titel rapport	Velden 2c, fasen 4 en 5 Akoestisch onderzoek
Kenmerk	OBV142/Kzj/1094.01
Datum publicatie	3 februari 2014
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer R. Beniers
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren K.D. Koopmans en J.Y. Keizer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï voor deelplan Velden 2C, fasen 4 en 5 te Vathorst.
Trefwoorden	wegverkeerslawaaï, Wet geluidhinder, nieuwbouw, zorgwoningen, maatschappelijke functies, onderwijs

Foto voorpagina: Cyclomedia

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	3
2.1	Wet geluidhinder en wegverkeerslawaaï	3
2.2	Wet geluidhinder en railverkeerslawaaï	4
2.3	Bouwbesluit	5
2.4	Ontheffingsboekhouding	6
2.5	Beoordelingskader geluid	6
3	Uitgangspunten	8
3.1	Rekenmethode	8
3.2	Verkeersgegevens	8
3.3	Omgevingskenmerken	9
4	Resultaten	11
4.1	Wegverkeerslawaaï	11
4.2	Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeer	15
4.3	Railverkeerslawaaï	20
4.4	Waarborging maximaal toelaatbare binnenwaarde	21
5	Conclusies	24

1

Inleiding

Ontwikkelingsbedrijf Vathorst werkt aan de ontwikkeling van plangebied Velden 2C, fasen 4 en 5. Binnen dit deelplangebied gaat het om verschillende ontwikkelingen. In figuur 1.1 is een overzicht van de uitgeefbare bouwvlekken weergegeven. Het gaat daarbij om de volgende situaties:

- Gebied A: Bestaande school (Veencampus). In deze vlek vinden geen wijzigingen plaats ten opzichte van de huidige situatie.
- Gebied B: Een multifunctionele maatschappelijke accommodatie inclusief zorgwoningen. Een deel van de woningen en voorzieningen zijn geluidsgevoelig en dienen te worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder.
- Gebieden C en D: Uitgeefbare grond voor woningen en/of onderwijs. De exacte invulling van deze gebieden is nog niet bekend. Derhalve wordt de geluidssituatie inzichtelijk gemaakt middels geluidscontouren.



Figuur 1.1: Invulling van het plangebied (bron: OBV)

Het deelplangebied ligt langs de Laakboulevard, ter hoogte van de aansluiting van de Damespolder (Ronde R7). Ten behoeve van het uitwerkingsplan is akoestisch onderzoek benodigd. Ontwikkelingsbedrijf Vathorst heeft Goudappel Coffeng BV opdracht verleend voor het uitvoeren van het benodigde onderzoek. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, resultaten en bevindingen van het onderzoek gepresenteerd.

Leeswijzer

Het wettelijk kader voor akoestisch onderzoek is beschreven in hoofdstuk 2. De uitgangspunten voor het onderzoek zijn uiteengezet in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten gepresenteerd. De rapportage sluit af met de conclusies in hoofdstuk 5.

2

Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder en wegverkeerslawaaï

De Wet geluidhinder vormt de basis voor akoestisch onderzoek. Hierna is ingegaan op de geldende geluidszones en de geldende geluidscriteria vanuit de Wet geluidhinder.

2.1.1 Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh.) is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzondering hierop zijn de wegen:

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

De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Een overzicht van de geluidszones is weergegeven in tabel 2.1.

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

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

2.1.2 Geluidscriteria

In tabel 2.2 zijn de geluidscriteria weergegeven waaraan in de verschillende situaties moet worden voldaan.

woning	weg	binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	53 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 2.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

In beginsel dient te worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht. Wanneer geluidsreducerende maatregelen niet toepasbaar zijn, bijvoorbeeld vanwege financiële, technische of stedenbouwkundige bezwaren, of wanneer maatregelen onvoldoende effect sorteren, kan ontheffing worden aangevraagd voor een hogere waarde. Daarbij zijn criteria opgesteld ten aanzien van de maximale ontheffingswaarde.

Geluidsreducerende maatregelen

De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidreducerende oplossingen is als volgt:

- bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
- ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels', dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Correctie artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is beschreven dat er op de berekende resultaten een correctie mag worden toegepast. Op wegen waar de maximaal toegestane snelheid 70 km/h is of hoger, bedraagt de correctie -2 dB. Daar waar de maximaal toegestane snelheid lager is dan 70 km/h is de correctie -5 dB. De correctie is verwerkt in de gepresenteerde resultaten.

2.2 Wet geluidhinder en railverkeerslawaai

2.2.1 Zonering

Voor railverkeer is het geluidsregister spoor van toepassing. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van de hoogte van het geluidsproductieplafond (artikel 1.4a Besluit geluidhinder). Tabel 2.3 geeft een overzicht.

hoogte geluidproductieplafond	breedte zone (m)
kleiner dan 56 dB	100
gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200

Tabel 2.3: Hoogte geluidsproductieplafond en breedte geluidszone

2.2.2 Geluidscriteria

In de Wet geluidhinder is vastgelegd dat voor geluidsgevoelige bestemmingen een voorkeursgrenswaarde van 55 dB geldt, ten gevolge van railverkeerslawaaï. In beginsel dient aan deze waarde te worden voldaan. Er geldt voor railverkeerslawaaï een maximale ontheffingswaarde van 68 dB.

Het plangebied ligt deels binnen de geluidszone van de spoorlijn Zwolle Amersfoort. Derhalve is de geluidssituatie ten gevolge van railverkeer eveneens inzichtelijk gemaakt.

2.3 Bouwbesluit

Wanneer ontheffing voor een hogere waarde benodigd is, dient rekening te worden gehouden met de eisen ten aanzien van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit. Tabel 2.4 geeft een overzicht van het maximaal geluidsniveau binnen de bestemming.

functie	verblijfsgebied	verblijfsruimte	bedgebied	bedruimte
woonfunctie	33	35	-	-
gezondheidszorgfunctie	33	35	28	30
onderwijsfunctie	33	35	-	-

Tabel 2.4: Maximale binnenwaarde (geluidsbelasting¹ in dB) volgens Bouwbesluit
(bron: Praktijkboek Bouwbesluit 2012)

In het Bouwbesluit is bepaald dat de volgens de NEN5077 bepaalde karakteristieke geluidswering ten minste 20 dB(A) dient te bedragen.

Waarborging binnenwaarde

Om de maximale binnenwaarde te kunnen waarborgen dient de volgende planregel bij het uitwerkingsbesluit voor Velden 2C te worden opgenomen:

¹ De geluidsbelastingen uitgedrukt in L_{Aeq} of L_{den} kennen een gelijke beschermingsgraad.

De volgens de NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidswering van de gevels van de verblijfsruimten van de woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen als bedoeld in de Wet geluidhinder dient, uitgaande van een gelijke geluidsbelasting rondom de gehele woning, minimaal 25 dB(A) te bedragen. Bedraagt de hoogste, niet met 5 dB op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder gecorrigeerde, geluidbelasting op de gevels van de verblijfsruimten van de woningen, of andere geluidgevoelige bestemmingen als bedoeld in de Wet geluidhinder, meer dan 58 dB, dan dient de volgens de NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidswering van die gevels van minimaal 30 dB(A) te bedragen. De geluidswering dient, aangetoond met akoestisch onderzoek, te voldoen aan deze waarden voor het spectrum verkeerslawaai.

2.4 Ontheffingsboekhouding

Voor het ontwikkelingsgebied Vathorst is een Akoestisch Basisdocument opgesteld waarin de randvoorwaarden ten aanzien van het wegverkeerslawaai bij de ontwikkeling van het gebied zijn beschreven. Door de provincie Utrecht is een algemene beschikking met ontheffingen voor hogere grenswaarden afgegeven. Voor de planinterne wegen, waartoe ook de Randboulevard behoort, geldt voor in totaal maximaal 950 woningen ontheffing t/m 55 dB(A) en voor maximaal 50 woningen t/m 60 dB(A).

De maximale ontheffing bedraagt in dit geval derhalve 60 dB(A). De relevante voorwaarden die gelden voor Gedeputeerde Staten om een hogere grenswaarde toe te staan, zijn:

- het moet om stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële redenen niet mogelijk zijn om door het treffen van maatregelen te voldoen aan de voorkeurgrenswaarde;
- de nieuwe woningen moeten door de gekozen situering een open plaats tussen de aanwezige bebouwing opvullen;
- door de gekozen situering of bouwvorm vervullen de woningen een doelmatige akoestische afschermende functie voor andere woningen, in aantal ten minste de helft van het aantal waaraan de afschermende functie wordt toegekend.

Voor meer informatie over de ontheffingsboekhouding wordt verwezen naar de rapportage 'VINEX-locatie Vathorst – Akoestisch basisdocument' met kenmerk OBV001/Cps/0431 d.d. 4 juli 2002.

2.5 Beoordelingskader geluid

De geluidscriteria uit de Wet geluidhinder hebben betrekking op de situatie dat de geluidgevoelige bestemmingen nog niet zijn geprojecteerd. In het projectgebied zijn de geluidgevoelige bestemmingen reeds geprojecteerd. Daarom kan worden volstaan met een uitwerkingsplan dat dient te worden getoetst aan het vigerende bestemmingsplan Vathorst en het daarbij behorende ontheffingsbesluit waarin de geluidcriteria zijn opgenomen in dB(A).

In voorliggende situatie is onderzocht of de nieuwe woningen passen binnen de oorspronkelijk verleende ontheffingen (zie ontheffingsboekhouding). De toetsing is uitgevoerd op basis van de (verkeers-) uitgangspunten die ook ten grondslag liggen aan de ontheffingsboekhouding.

Ten behoeve van de isolatiewaarde van de woningen in relatie met de maximale binnenwaarde, is aangesloten op de meest recente uitgangspunten ten aanzien van de verkeersgegevens. Op deze wijze wordt gewaarborgd dat altijd voldaan wordt aan de maximale binnenwaarde.

3

Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

Er is een geluidsmodel opgesteld met het softwarepakket GeoMilieu, versie 2.30. Dit model rekent volgens Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Voor Vathorst is een ontheffingsboekhouding van toepassing, welke is opgesteld op basis van geluidsbelastingen, uitgedrukt als equivalent geluidsniveau L_{Aeq} . Om aan te sluiten bij de ontheffingsboekhouding is gerekend op basis van geluidsbelastingen uitgedrukt in L_{Aeq} . Aanvullend zijn, in het kader van eisen ten aanzien van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit, berekeningen uitgevoerd op basis van de tegenwoordig standaard gehanteerde dosismaat L_{den} .

3.2 Verkeersgegevens

3.2.1 Wegverkeer

De verkeersgegevens zijn in beginsel gebaseerd op het Akoestisch basisdocument voor Vathorst. Aanvullend zijn verkeersgegevens gehanteerd uit het verkeersmodel van de gemeente Amersfoort. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens.

wegvak	akoestisch basisdocument (2010)				verkeersmodel (2025)					
	intensiteit (mvt/etm)	nachtuur (%/h)	%MV	%ZV	intensiteit (mvt/etm)	daguur (%/h)	avonduur (%/h)	nachtuur (%/h)	%MV	%ZV
1. Laakboulevard (noord)	8.100	0,7	2,0	1,0	12.400	6,6	4,0	0,7	3,5	0,9
2. Laakboulevard (zuid)	8.800	0,7	2,0	1,0	12.300	6,6	4,0	0,7	3,5	0,9
3. Damespolder (oost)	-	-	-	-	4.300	6,8	3,2	0,8	3,0	1,0
4. Damespolder (west)	-	-	-	-	3.000	6,8	3,2	0,8	3,0	1,0
5. Amaliapolder	-	-	-	-	1.550	6,8	3,2	0,8	3,0	1,0

Tabel 3.1: Verkeersgegevens

3.2.2 Railverkeer

De verkeersgegevens ten aanzien van het railverkeer zijn ontleend aan het geluidsregister van ProRail (download november 2013). De uitgangspunten ten aanzien van het geluidsregister zijn te raadplegen via www.geluidspoor.nl.

3.3 Omgevingskenmerken

Naast de kenmerken van het verkeer zijn diverse omgevingsaspecten van invloed op de hoogte van de geluidsbelasting. De omgevingskenmerken zijn ontleend aan de aangeleverde plankaart en bouwtekeningen.

Hoogteligging

Rond het plangebied is geen sprake van grote hoogteverschillen welke van invloed zijn op de geluidsbelasting. Gerekend is op een standaard maaiveldniveau.

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

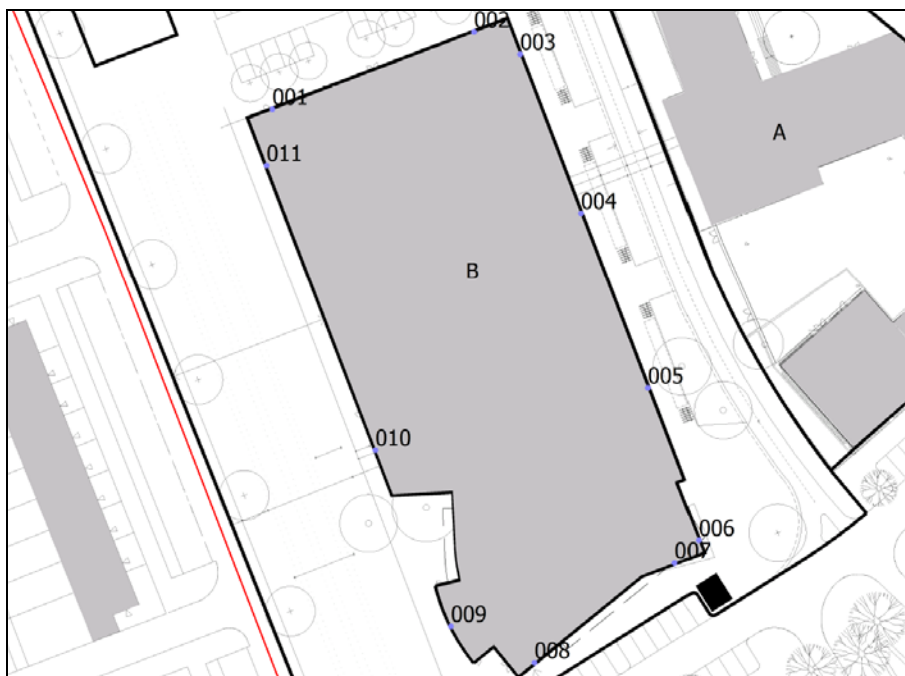
De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift (RMG 2012) aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Rotondes

Op de Laakboulevard zijn diverse aansluitingen vormgegeven middels een rotonde. Voor deze rotondes is rekening gehouden met de invloed van optrekkend en afremmend verkeer op de geluidsbelasting, middels een rotondecorrectie.

Waarneempunten

De geluidsbelasting op het woon-zorgcomplex in bouwvlak B is berekend op basis van waarneempunten op de gevel. Op deze waarneempunten is het invallend geluidsniveau berekend op een waarneemhoogte van 1,5, 4,5, 7,5, 10,5 en 13,5 meter. Deze waarneemhoogten zijn representatief voor de vijf bouwlagen van het gebouw. Figuur 3.1 geeft een overzicht van de situering van waarneempunten.



Figuur 3.1: Situering waarneempunten

Geluidscontouren

De exacte invulling van bouwvlakken C en D zijn nog niet bekend. Daarom is de geluidssituatie bepaald op basis van geluidscontouren. De berekeningen zijn uitgevoerd voor een waarneemhoogte van 4,5 meter. Deze waarneemhoogte is doorgaans representatief voor de maatgevende geluidsbelasting op een woning. Gerekend is op basis van een puntengrid van 5 bij 5 meter.

Om een toekomstvaste geluidwering te realiseren wordt ervan uitgegaan dat in het overdrachtgebied C geen afscherming en geen bodemdemping is gewaarborgd. Daarmee wordt de geluidwering in gebied D worst case en daarmee toekomstvast beoordeeld.

4

Resultaten

4.1 Wegverkeerslawaaï

4.1.1 Geluidssituatie Laakboulevard Bouwvlak B: multifunctioneel gebouw

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Laakboulevard is gepresenteerd in tabel 4.1.

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting L_{Aeq} (dB(A))
001_A	1,5	42
001_B	4,5	43
001_C	7,5	43
001_D	10,5	44
002_A	1,5	43
002_B	4,5	44
002_C	7,5	45
002_D	10,5	45
003_A	1,5	41
003_B	4,5	42
003_C	7,5	43
003_D	10,5	45
004_A	1,5	38
004_B	4,5	39
004_C	7,5	40
004_D	10,5	42
005_A	1,5	35
005_B	4,5	36
005_C	7,5	37
005_D	10,5	40
005_E	13,5	42
006_A	1,5	37
006_B	4,5	38
006_C	7,5	39
006_D	10,5	41

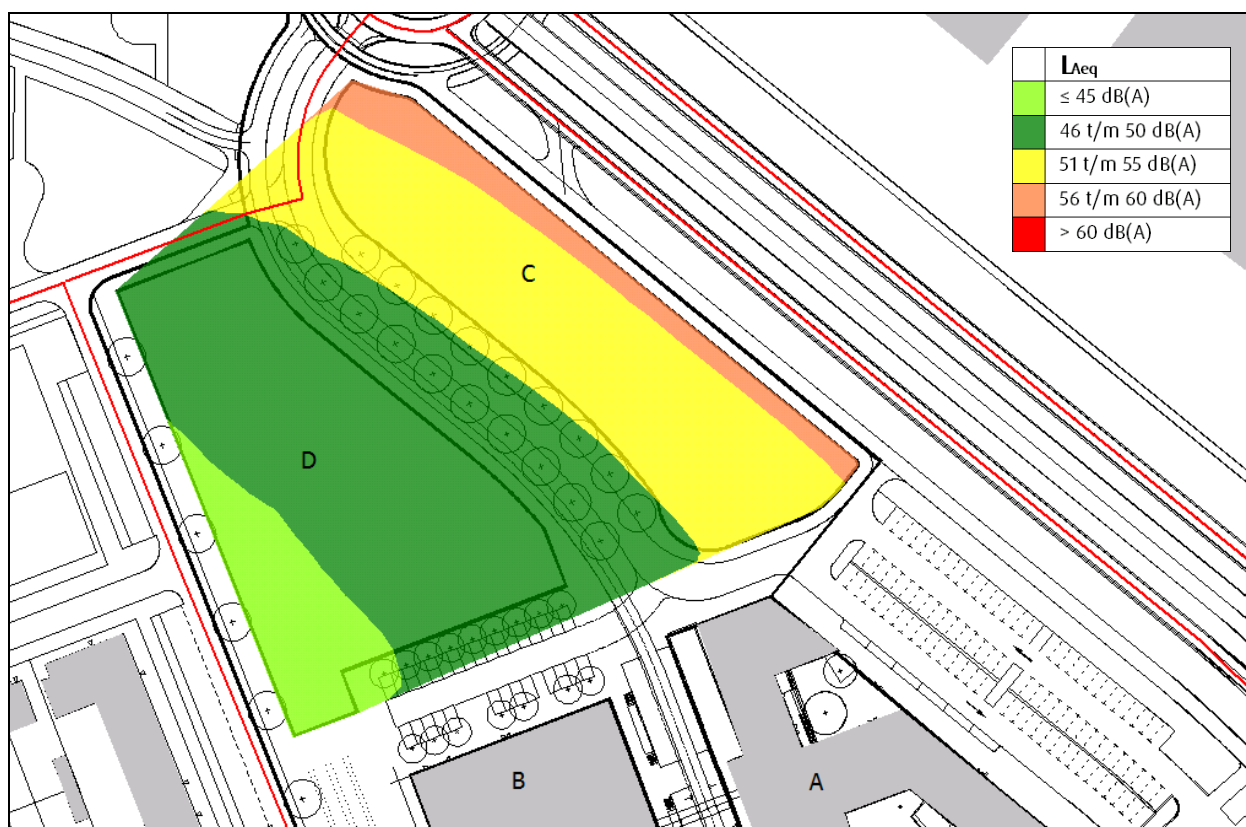
waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting L_{Aeq} (dB(A))
006_E	13,5	42
007_A	1,5	32
007_B	4,5	33
007_C	7,5	34
007_D	10,5	36
007_E	13,5	38
008_A	1,5	33
008_B	4,5	33
008_C	7,5	35
008_D	10,5	36
009_A	1,5	29
009_B	4,5	30
009_C	7,5	31
009_D	10,5	32
010_A	1,5	32
010_B	4,5	33
010_C	7,5	33
010_D	10,5	34
011_A	1,5	35
011_B	4,5	36
011_C	7,5	36
011_D	10,5	37

Tabel 4.1: Geluidsbelasting t.g.v. wegverkeer Laakboulevard (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Uit de tabel valt op te maken dat de hoogst berekende geluidsbelasting 45 dB(A) bedraagt. Deze geluidsbelasting is berekend op de waarneempunten 002 en 003, op een waarneemhoogte van 7,5 tot 10,5 meter. Deze punten zijn gesitueerd op de meest noord-oostelijk gelegen hoek van het gebouw. De oorspronkelijke voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt niet overschreden. De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Laakboulevard is hiermee geen belemmering voor de realisatie van het gebouw.

4.1.2 Geluidssituatie Laakboulevard bouwvlak C: woningbouw en/of onderwijs

De exacte invulling van de bouwvlakken C en D is nog niet bekend. Voor deze bouwvlakken worden woon- en/of onderwijsfuncties mogelijk gemaakt. Omdat de plannen nog niet definitief vastliggen is de geluidssituatie inzichtelijk gemaakt door middel van geluidscontouren. De geluidscontouren ten gevolge van het verkeer op de Laakboulevard zijn gepresenteerd in figuur 4.1. De contouren zijn berekend² op een waarnemingshoogte van 4,5 meter.



Figuur 4.1: Geluidscontour t.g.v. verkeer Laakboulevard (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Uit de figuur valt op te maken dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Laakboulevard op de noordoostelijke rand van bouwvlak C 56-60 dB(A) bedraagt (oranje vlak). Voor de mogelijke eerstelijns bebouwing dient rekening te worden gehouden met de mogelijke toepassing van geluidsreducerende maatregelen of moet een beroep worden gedaan op de reeds verleende ontheffingen voor een hogere waarde, mits hiervoor ruimte is in de ontheffingsboekhouding.

² Geluidsbelastingen op contourpunten wijken iets af van geluidsbelastingen op waarnemingspunten. Op contourpunten wordt de geluidsbelasting in het vrije veld berekend. Op waarnemingspunten wordt het invallend geluidsniveau berekend, waarbij reflectie van de betreffende gevel niet wordt meeberekend. Hierdoor liggen geluidsbelastingen op contourpunten iets hoger dan geluidsbelastingen op waarnemingspunten.

Geluidsreducerende maatregelen

Qua maatregelen kan gedacht worden aan de toepassing van een geluidsreducerend wegdek. De Laakboulevard is ter hoogte van het plangebied voorzien van een standaard asfaltverharding van dicht asfaltbeton. Met een geluidsreducerend wegdek kan de geluidsbelasting met 3 tot 4 dB worden teruggebracht. Ter hoogte van rotondes en kruispuntvlakken kan doorgaans geen geluidsreducerend asfalt worden toegepast. Door wringingskrachten van optrekkend en afremmend verkeer wordt het minder slijtvaste stille asfalt kapot gereden. Aangezien ter hoogte van het bouwvlak sprake is van een rotonde, zal het effect van een geluidsreducerend wegdek beperkt zijn. De maatregel sorteert onvoldoende effect om voor het gehele bouwvlak te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

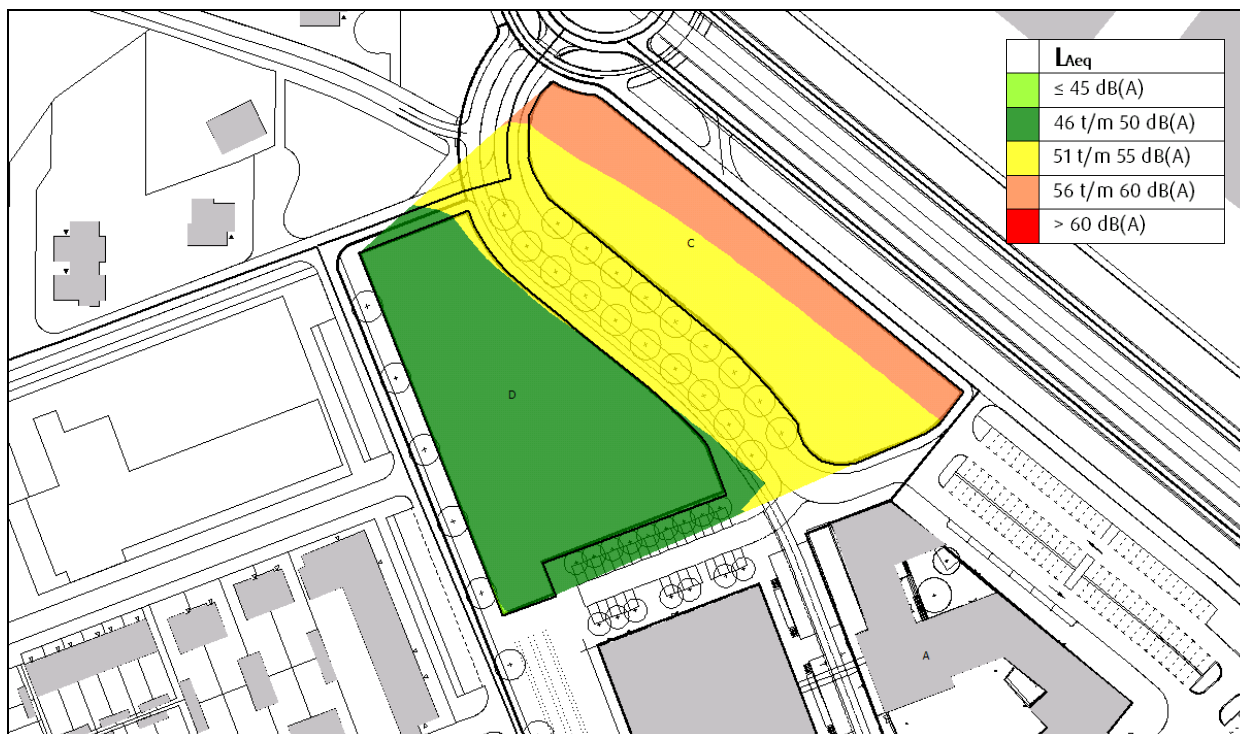
Ontheffingsboekhouding

Voor Vathorst gelden vanuit de ontheffingsboekhouding algemene ontheffingen voor woningen tot maximaal 55 dB(A) en voor woningen tot maximaal 60 dB(A). Op basis van de geluidscontouren kan aangenomen worden dat er geen geluidsbelastingen hoger dan 60 dB(A) verwacht worden. Hiermee passen de plannen dus binnen de grenzen van de ontheffingsboekhouding.

Voor Vathorst zijn in de ontheffingsboekhouding 50 ontheffingen groter dan 55 dB(A) beschikbaar. Ontheffingen uit deze hoge klasse zijn niet benodigd indien geen geluidsgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd binnen het oranje vlak (56-60 dB(A)). In de ontheffingsboekhouding zijn in totaal 950 van deze lage ontheffingen (51 t/m 55 dB(A)) beschikbaar.

4.1.3 Geluidssituatie Laakboulevard bouwvlak D: woningbouw en/of onderwijs

De geluidssituatie voor bouwvlak D is beoordeeld op basis van een onbebouwd Bouwvlak C waarbij geen rekening is gehouden met eventuele bodemdemping. Hiermee is een 'worst case'-scenario beschouwd. De geluidscontouren zijn weergegeven in figuur 4.2.



Figuur 4.2: Geluidscontour t.g.v. verkeer Laakboulevard (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Bouwvlak D valt grotendeels binnen de geluidscontour van 46–50 dB(A). Hier wordt voldaan aan de oorspronkelijke voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Voor het meest noordwestelijk gelegen deel valt de geluidsbelasting binnen de geluidsklasse 51 t/m 55 dB(A). Wanneer de gevoelige bestemmingen direct op deze rand worden gesitueerd, dient, bij een onbebouwd bouwvlak C, rekening te worden gehouden met geluidsreducerende maatregelen danwel ontheffingen. De geluidsbelasting valt voor de rand van het bouwvlak in de lage ontheffingsklasse.

4.2 Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeer

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en de maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit is tevens de gecumuleerde geluidsbelasting berekend. Hierbij is niet alleen de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Laakboulevard beschouwd, maar is tevens de invloed van verkeer op 30 km/h-wegen meegenomen. Op een gecumuleerde geluidsbelasting is geen correctie volgens artikel 110g Wgh van toepassing. Voor het bepalen van de gecumuleerde geluidsbelasting is uitgegaan van de toekomstige verkeerscijfers in het jaar 2025. Bovendien is gerekend op basis van de huidige standaardmaat voor de geluidsbelasting uitgedrukt in L_{den} .

Geluidssituatie Bouwvlak B, Multifunctioneel gebouw

De gecumuleerde geluidsbelasting voor het multifunctioneel gebouw op Bouwvlak B is gepresenteerd in tabel 4.2.

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting L_{den} (dB)
001_A	1,5	52
001_B	4,5	52
001_C	7,5	53
001_D	10,5	53
002_A	1,5	51
002_B	4,5	52
002_C	7,5	53
002_D	10,5	54
003_A	1,5	49
003_B	4,5	50
003_C	7,5	51
003_D	10,5	52
004_A	1,5	46
004_B	4,5	47
004_C	7,5	48
004_D	10,5	50
005_A	1,5	43
005_B	4,5	44
005_C	7,5	45
005_D	10,5	47
005_E	13,5	49
006_A	1,5	44
006_B	4,5	45
006_C	7,5	46
006_D	10,5	48
006_E	13,5	49
007_A	1,5	42
007_B	4,5	43
007_C	7,5	45
007_D	10,5	45
007_E	13,5	47
008_A	1,5	44
008_B	4,5	46
008_C	7,5	47
008_D	10,5	47
009_A	1,5	50
009_B	4,5	51
009_C	7,5	51
009_D	10,5	51
010_A	1,5	50
010_B	4,5	52

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting L_{den} (dB)
010_C	7,5	52
010_D	10,5	52
011_A	1,5	50
011_B	4,5	52
011_C	7,5	52
011_D	10,5	52

Tabel 4.2: Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeer (exclusief correctie artikel 110g Wgh.)

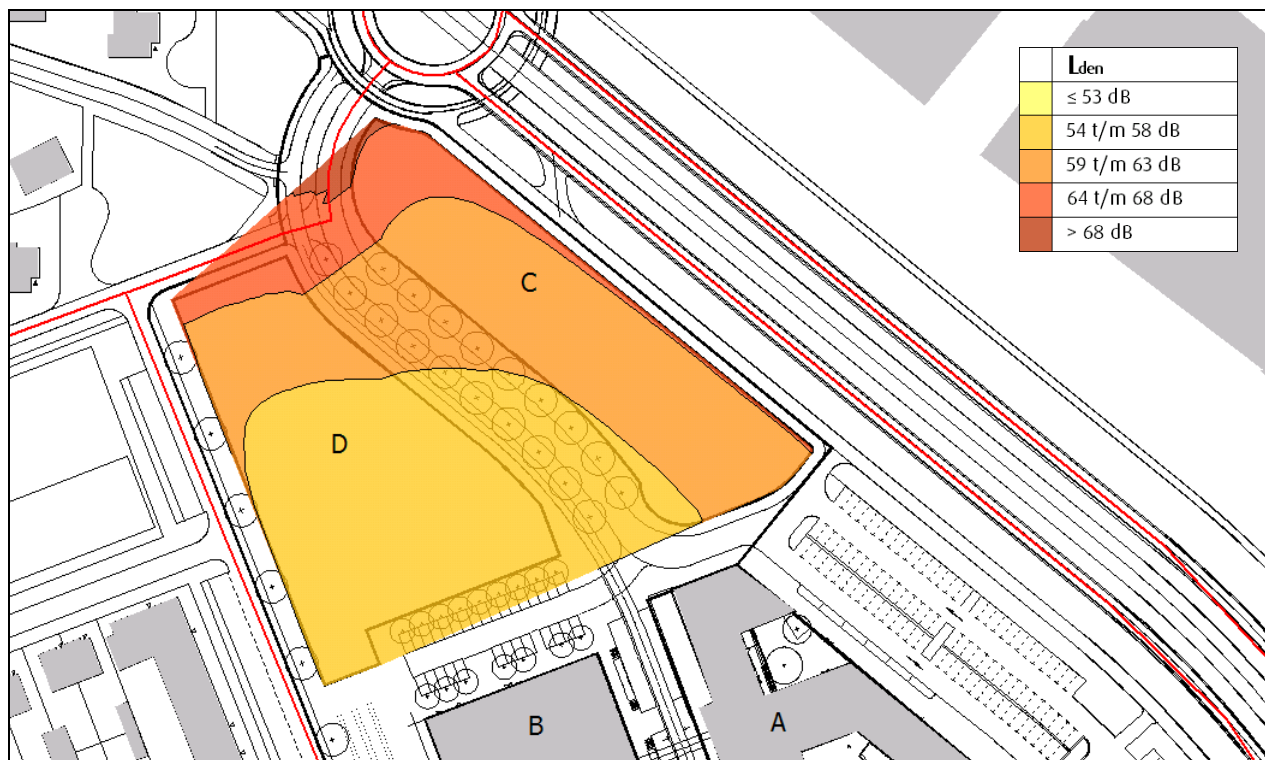
De hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 54 dB. Deze geluidsbelasting is berekend op waarneempunt 002_D. Dit waarneempunt is gesitueerd aan de noordzijde van het gebouw. De hoogste geluidsbelasting is berekend op een waarneemhoogte van 10,5.

Zoals reeds beschreven dient te worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. In de regels bij het uitwerkingsbesluit voor Velden 2C wordt opgenomen dat de minimale karakteristieke gevelwering 25 dB(A) bedraagt. Bij een gevelbelasting van 54 dB bedraagt de binnenwaarde dan 29 dB. Voor bedgebieden in gezondheidszorggebouwen betreft de maximale binnenwaarde 28 dB. Wanneer de betreffende locaties in het gebouw worden ingevuld met een dergelijke functie, dient rekening te worden gehouden met aanvullende eisen ten aanzien van de gevelwering.

Bij een gecumuleerde geluidsbelasting van ten hoogste 54 dB wordt met de minimale gevelwering van 25 dB(A) wel voldaan aan de standaard maximale binnenwaarde van 33 dB.

Geluidssituatie bouwvlak C: woningbouw en/of onderwijs

De geluidssituatie voor bouwvlak C is gepresenteerd in figuur 4.3.



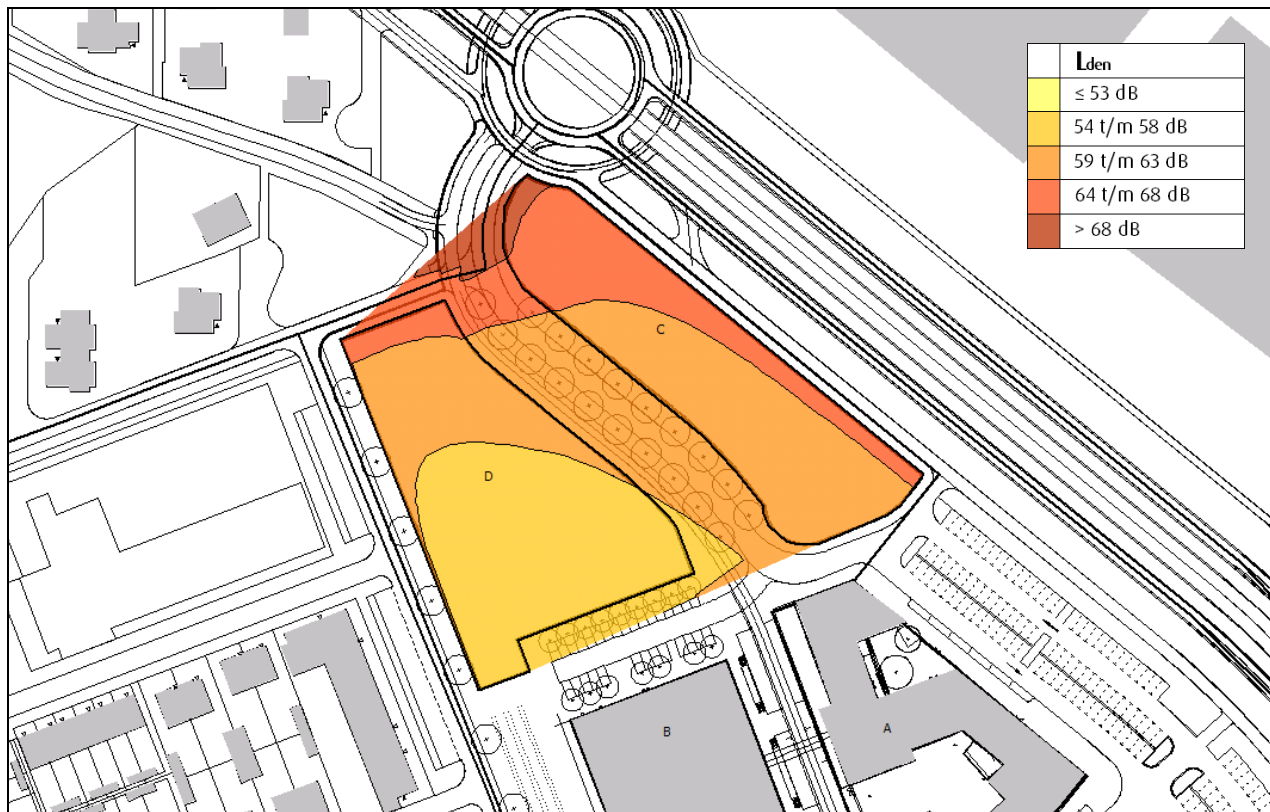
Figuur 4.3: Geluidscontouren wegvverkeer gecumuleerd (exclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Uit de figuur valt op te maken dat op de noordoostelijke rand van bouwvlak C de geluidsbelasting in de contourklasse 64–68 dB valt. Zoals reeds beschreven wordt in het uitwerkingsbesluit voor Velden 2C de regel opgenomen dat indien de geluidsbelasting meer dan 58 dB bedraagt, de karakteristieke geluidswering ten minste 30 dB(A) dient te bedragen.

Gezien de omvang van de geluidsbelasting in Bouwvlak C dient rekening te worden gehouden met aanvullende eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde. Wanneer wordt gebouwd op de hoogst belaste randen van het plangebied, in de contourklasse 64–68 dB, bedraagt de binnenwaarde 34–38 dB. Deze waarden liggen hoger dan de maximale binnenwaarde van 33 dB.

Geluidssituatie bouwvlak D: woningbouw en/of onderwijs

De geluidssituatie voor Bouwvlak D is weergegeven in figuur 4.4.



Figuur 4.4: Geluidscontouren wegvverkeer gecumuleerd (exclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Zoals reeds beschreven is de geluidssituatie voor bouwvlak D beoordeeld op basis van een onbebouwd Bouwvlak C waarbij geen rekening gehouden is met eventuele bodemdemping. Hiermee is een 'worst case'-scenario beschouwd. Ten opzichte van figuur 4.3 is te zien dat de geluidscontouren hierdoor verder opschuiven richting Bouwvlak D.

Uit de figuur valt op te maken dat op de noordelijke randoostelijke rand van bouwvlak D de geluidsbelasting in de contourklasse 64-68 dB valt. Zoals reeds beschreven wordt in het uitwerkingsbesluit voor Velden 2C de regel opgenomen dat indien de geluidsbelasting meer dan 58 dB bedraagt, de karakteristieke geluidswering ten minste 30 dB(A) dient te bedragen.

Gezien de omvang van de geluidsbelasting in Bouwvlak D dient rekening te worden gehouden met aanvullende eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde. Wanneer wordt gebouwd op de hoogst belaste randen van het plangebied, in de contourklasse 64-68 dB, bedraagt de binnenwaarde 34-38 dB. Deze waarden liggen hoger dan de maximale binnenwaarde van 33 dB.

4.3 Railverkeerslawaai

De geluidsbelasting ten gevolge van het railverkeer is weergegeven in tabel 4.3.
De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt 47 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt daarbij niet overschreden.

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting L_{den} (dB)
001_A	1,5	32
001_B	4,5	34
001_C	7,5	35
001_D	10,5	33
001_E	13,5	25
002_A	1,5	31
002_B	4,5	34
002_C	7,5	35
002_D	10,5	32
002_E	13,5	27
003_A	1,5	33
003_B	4,5	36
003_C	7,5	40
003_D	10,5	44
003_E	13,5	45
004_A	1,5	34
004_B	4,5	36
004_C	7,5	40
004_D	10,5	43
004_E	13,5	44
005_A	1,5	35
005_B	4,5	38
005_C	7,5	41
005_D	10,5	41
005_E	13,5	44
006_A	1,5	37
006_B	4,5	41
006_C	7,5	45
006_D	10,5	44
006_E	13,5	45
007_A	1,5	38
007_B	4,5	42
007_C	7,5	46
007_D	10,5	46
007_E	13,5	47
008_A	1,5	37
008_B	4,5	40
008_C	7,5	45
008_D	10,5	46

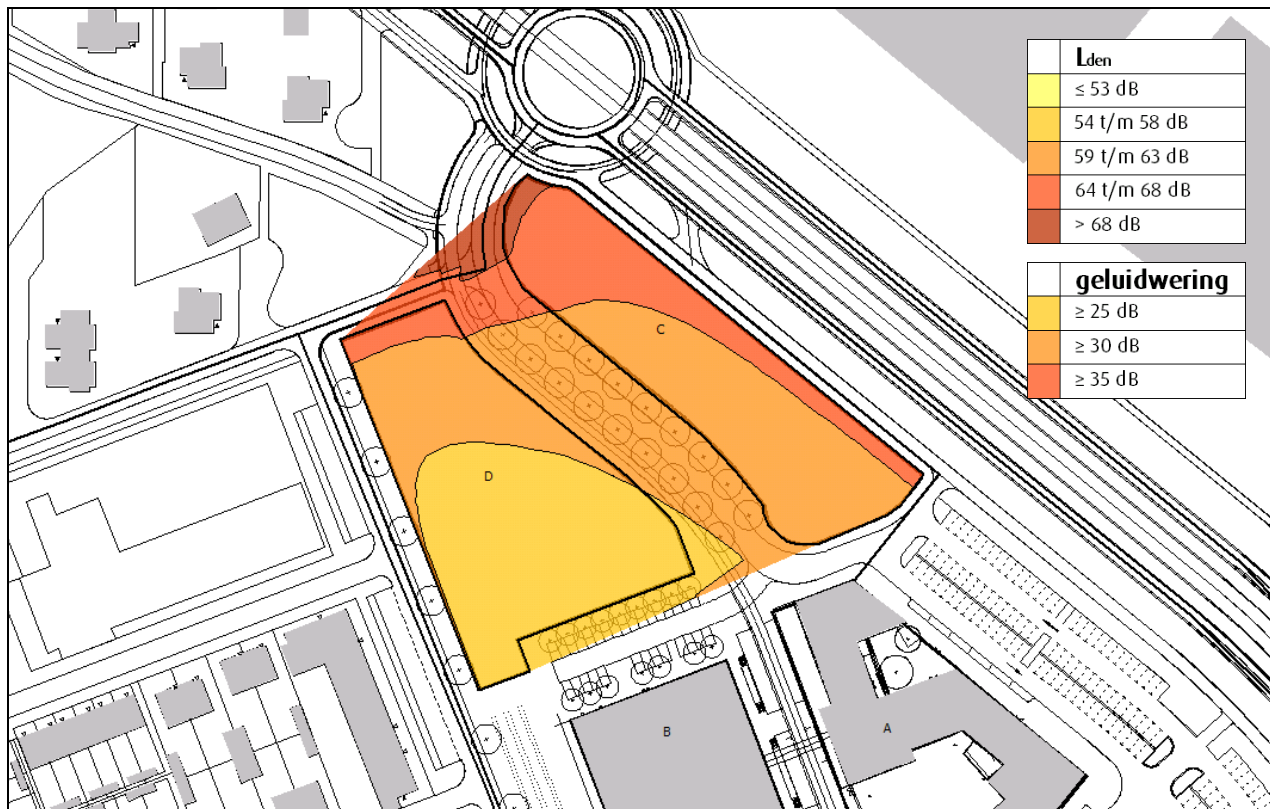
waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting L_{den} (dB)
008_E	13,5	47
009_A	1,5	34
009_B	4,5	39
009_C	7,5	41
009_D	10,5	43
009_E	13,5	41
010_A	1,5	34
010_B	4,5	38
010_C	7,5	41
010_D	10,5	43
010_E	13,5	42
011_A	1,5	35
011_B	4,5	39
011_C	7,5	41
011_D	10,5	43
011_E	13,5	42

Tabel 4.3: Geluidsbelasting t.g.v. het railverkeer

Het plangebied ligt op relatief grote afstand van het spoor (circa 500 m) en het betreft geen eerstelijns bebouwing. Derhalve zijn er geen overschrijdingen berekend en is nader onderzoek naar de toepassing van geluidsreducerende maatregelen niet noodzakelijk.

4.4 Waarborging maximaal toelaatbare binnenwaarde

Uitgaande van een worst case geluidsoverdrachtsgebied C en een uitwerking gericht op een verkeersomvanghorizon in 2025 kan gekomen worden tot de volgende planregels ter waarborging van de geluidgevoelige binnenniveaus in aan het plan toegekende geluidgevoelige bestemmingen. De eisen ten aanzien van de minimale geluidwering zijn weergegeven in figuur 4.5.



Figuur 4.5: Geluidscontouren wegverkeer gecumuleerd (exclusief correctie artikel 110g Wgh.) en eisen geluidswering

Vereiste geluidswering woningen, onderwijs en gezondheidszorg

1. De volgens de NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidswering van de gevels van de verblijfsruimten van alle woningen dient uitgaande van een gelijke geluidsbelasting rondom de gehele woning minimaal 25 dB te bedragen. De geluidswering dient te voldoen aan deze waarde voor het spectrum verkeerslawaaï.
2. De volgens de NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidswering van de gevels van de verblijfsruimten van alle woningen gelegen in gebied 59 t/m 63 dB dient uitgaande van een geluidsbelasting rondom de gehele woning minimaal 30 dB te bedragen. De geluidswering dient te voldoen aan deze waarde voor het spectrum verkeerslawaaï.
3. De volgens de NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidswering van de gevels van de verblijfsruimten van alle woningen gelegen in gebied 64 t/m 68 dB dient uitgaande van een geluidsbelasting rondom de gehele woning minimaal 35 dB te bedragen. De geluidswering dient te voldoen aan deze waarde voor het spectrum verkeerslawaaï.

4. De artikelen voor de vereiste geluidwering voor gezondheidszorgverblijven zijn van toepassing op de zorgverblijven bedgebied en bedruimten met dien verstande dat de in het van toepassing zijnde artikel de vereiste geluidwering met 5 dB wordt opgehoogd voor bedgebieden en met 3 dB wordt opgehoogd voor bedruimte.

Afwijking van de artikelen met betrekking tot de vereiste geluidwering

1. Bedraagt de geluidbelasting ter vaststelling van de geluidwering op een geluidgevoelige gevel als bedoeld in de Wet geluidhinder na aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g Wet geluidhinder niet meer dan 48 dB dan zijn de genoemde artikelen 1 tot en met 4 met betrekking tot de geluidwering niet van toepassing.

Conclusies

Ontwikkelingsbedrijf vathorst werkt aan de ontwikkeling van plangebied Velden 2C, fasen 4 en 5. Binnen dit deelplangebied zijn verschillende ontwikkelingen beoogd. Het gaat daarbij om de volgende situaties:

- Gebied A: Bestaande school (Veencampus). In deze vlek vinden geen wijzigingen plaats ten opzichte van de huidige situatie.
- Gebied B: Een multifunctionele maatschappelijke accommodatie inclusief zorgwoningen. Een deel van de woningen en voorzieningen zijn geluidsgevoelig en dienen te worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder.
- Gebieden C en D: Uitgeefbare grond voor woningen en/of onderwijs. De exacte invulling van deze gebieden is nog niet bekend. Derhalve wordt de geluidssituatie inzichtelijk gemaakt middels geluidscontouren.

In gebied B, C en D worden nieuwe geluidsgevoelige functies mogelijk gemaakt. Daarom is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Voor het ontwikkelingsgebied Vathorst is een Akoestisch Basisdocument opgesteld waarin de randvoorwaarden ten aanzien van het wegverkeerslawaai bij de ontwikkeling van het gebied zijn beschreven. Door de provincie Utrecht is een algemene beschikking met ontheffingen voor hogere grenswaarden afgegeven. Voor de planinterne wegen, waartoe ook de Randboulevard behoort, geldt voor in totaal maximaal 950 woningen ontheffing t/m 55 dB(A) en voor maximaal 50 woningen t/m 60 dB(A). De maximale ontheffing bedraagt in dit geval derhalve 60 dB(A).

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat voor de geluidsbelasting op de gevels van het gebouw in bouwvlak B, ten gevolge van het verkeer op de Laakboulevard, wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Geluidsreducerende maatregelen of ontheffingen zijn niet benodigd. Uit de berekende geluidscontouren blijkt dat voor bouwvlak B en C de geluidsbelasting lager is dan 60 dB(A). Hiermee passen de plannen dus binnen de grenzen van de ontheffingsboekhouding.

Aanvullend is, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, de gecumuleerde geluidsbelasting berekend ten behoeve van de maximale binnenwaarde uit het Bouwbesluit. Uit de berekeningen blijkt dat voor enkele locaties rekening moet worden gehouden met aanvullende eisen ten aanzien van de gevelwering.

Vestiging Leeuwarden
F. Haverschmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden
T (058) 253 44 46
F (058) 253 43 34

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng