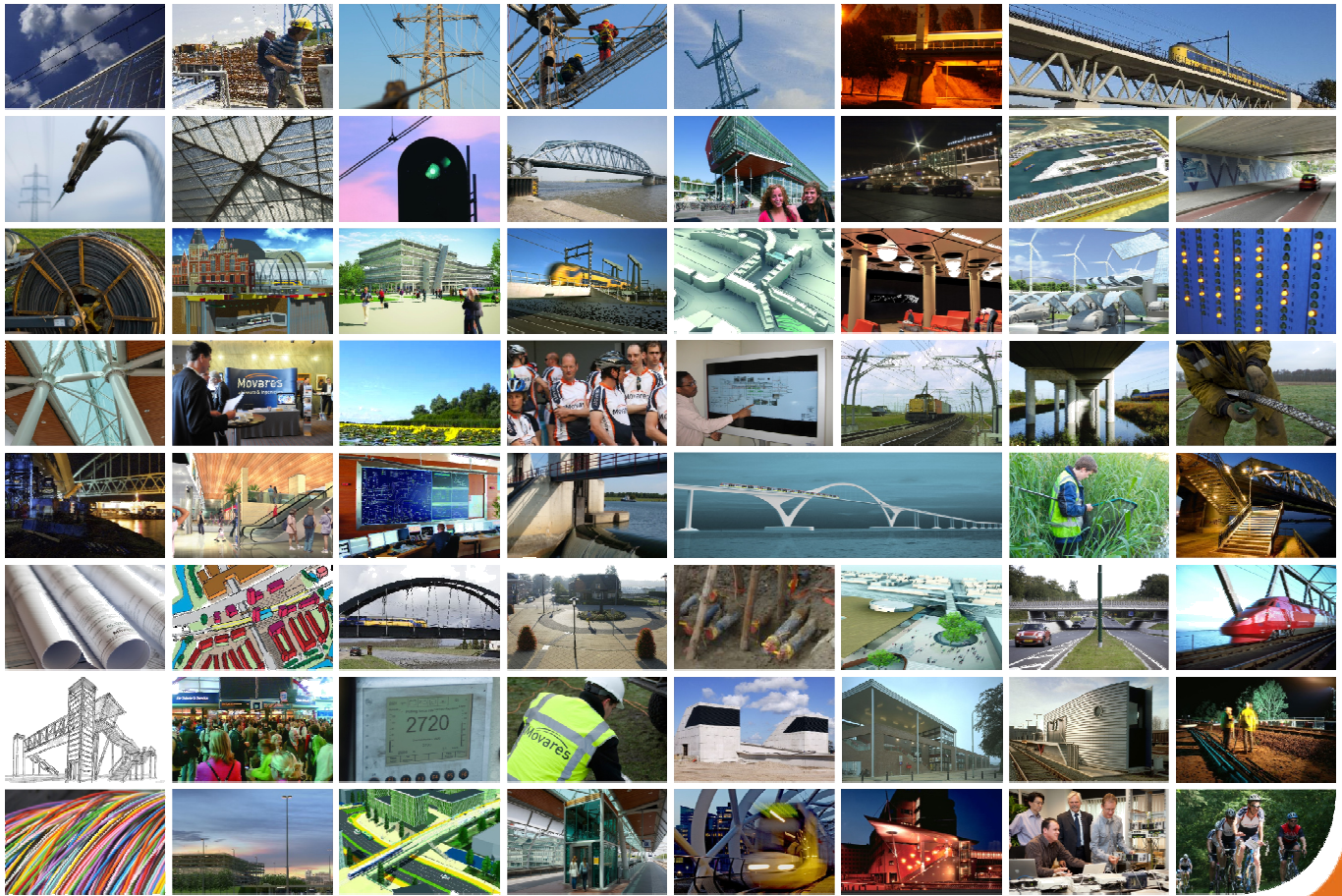


Bestemmingsplan Cartesiusdriehoek fase 1, Addendum kavel 10

Akoestisch onderzoek Solitair



13 februari 2020 - Versie 1.0

Autorisatieblad

Bestemmingsplan Cartesiusdriehoek fase 1, Addendum kavel 10

Akoestisch onderzoek Solitair

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door		✓	12-02-2020
Gecontroleerd door		✓	12-02-2020
Vrijgegeven door		✓	13-02-2020

Op dit autorisatieblad ontbreken de handtekeningen wegens de digitale verwerking van ons vrijgaveproces. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Versie historie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting

Inhoudsopgave

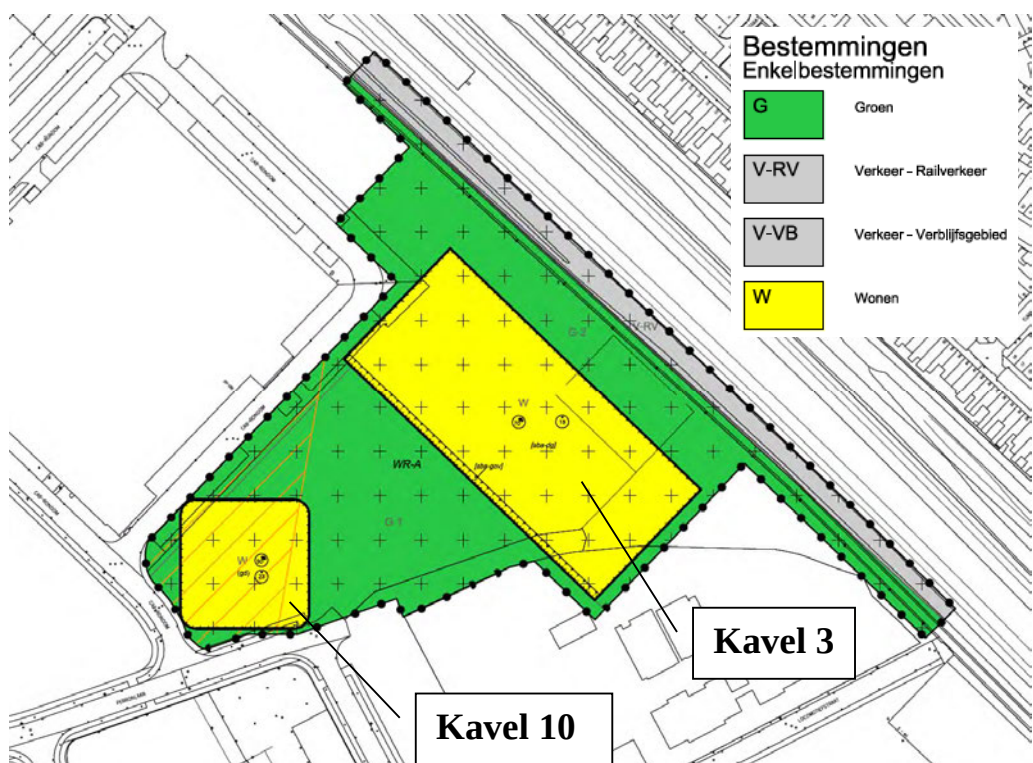
1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel akoestisch onderzoek	3
1.3	Stedenbouwkundige plan	4
1.4	Leeswijzer	5
2	Uitgangspunten geluidsbronnen	6
2.1	Wegverkeerslawai	6
3	Resultaten per geluidsbron	7
3.1	Railverkeerslawai	7
3.2	Wegverkeerslawai	8
3.3	Industrielawaai	8
3.4	Emplacement	9
3.5	Cumulatie	11
4	Samenvatting en conclusie	12
4.1	Doel van dit hoofdstuk	12
4.2	Rail- en wegverkeerslawai	12
4.3	Industrielawaai	12
4.4	Emplacement	12
4.5	Cumulatie	12
4.6	Voorwaarden voor ontheffing	12
	Colofon	13
	Bijlage I Verkeersgegevens Cartesiusweg 2030	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2018 is een geluidsonderzoek uitgevoerd¹ in het kader van het bestemmingsplan Cartesiusdriehoek fase 1 waarin de kavel 3 en 10 werden bestemd (zie figuur 1-1).

Op kavel 10, 'het Solitair' is het stedenbouwkundig plan dermate ingrijpend gewijzigd, dat het akoestisch onderzoek moet worden aangepast. De invulling op deze kavel ligt zeer centraal ten opzichte van de omliggende geluidbronnen. Het is niet nodig om het onderzoek voor kavel 3 te actualiseren omdat de overschrijdingen op die bebouwing niet beïnvloed wordt door het Solitair.



Figuur 1.1 Plangrenzen en locatie kavel 3 en 10

1.2 Doel akoestisch onderzoek

In dit akoestisch onderzoek worden de toekomstige geluidsbelastingen getoetst aan de regels van de Wet geluidhinder (Wgh) en de Geluidnota Utrecht². Hierbij moeten alle relevante geluidsbronnen beoordeeld worden voor de woningbouw op het Solitair op kavel 10 van de planlocatie.

Op basis van de uitkomsten van het geluidsonderzoek kunnen de randvoorwaarden voor woningbouw vastgelegd worden. De projectontwikkelaar zal bij de uitwerking van het bouwplan moeten voldoen aan de kaders die het bestemmingsplan vaststelt.

¹ Bestemmingsplan Cartesiusdriehoek, kavel 3 & 10, akoestisch onderzoek met kenmerk C60-MME-KA-1800004 versie 3.0 dd 22 november 2018.

² Geluidnota Utrecht 2014 - 2018, van 11 februari 2014

Het onderzoeksgebied bezit een hoge mate van complexiteit en verschillende geluidbronnen zijn van invloed:

1. Railverkeerslawai van de treinen tussen zowel tussen Amsterdam en Utrecht als Rotterdam en Utrecht;
2. Wegverkeerslawai van de Cartesiusweg;
3. Industrielawaai van het gezoneerde industrieterrein 'Lage Weide';
4. Emplacementslawai (rangerende treinen en activiteiten op 'Emplacement Utrecht CS en Cartesiusweg')

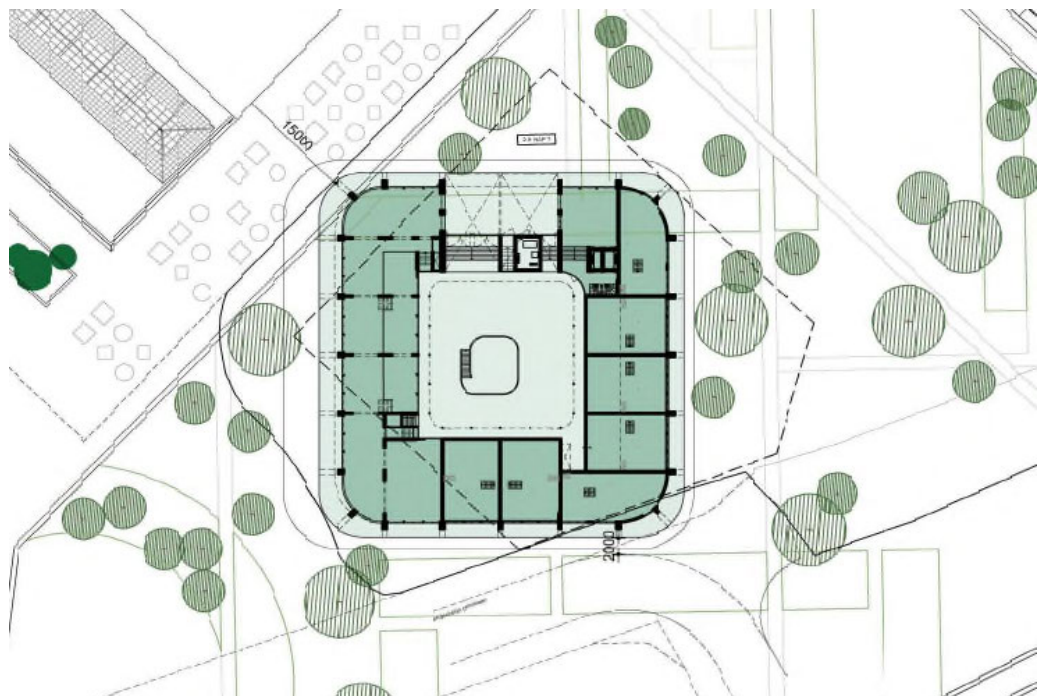
In deze rapportage wordt uitgegaan van de vigerende wetgeving in combinatie met het geluidbeleid van de gemeente Utrecht. Dit beleid is gebaseerd op normen uit de Wet geluidhinder en geeft tevens aan hoe de gemeente omgaat met ontheffingsverzoeken indien niet voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarden voor nieuwbouw.

Voor de teksten met betrekking tot wetgeving en geluidbeleid wordt verwezen naar het akoestisch onderzoek uit 2018 (zie voetnoot 1).

1.3 Stedenbouwkundige plan

In onderstaande figuur is een weergave van het gebouw gegeven. De onderste bouwlaag (donkergroen) beslaat een kleiner oppervlak dan de bovengelegen bouwlagen (lichtgroen). Het binnenterrein is ook lichtgroen gemarkeerd maar is volledig open naar boven toe.

Het bouwvlak wordt niet volledig ingevuld vanwege het kleinere oppervlak van de onderste bouwlaag. In het geluidsmodel is echter uitgegaan van de omvang van gebouw op basis van de buitencontouren van de bovenste bouwlagen.



Figuur 1.2 buitencontouren Solitair

In onderstaande figuur is het gevelaanzicht van de noordzijde gegeven van het ontwerp op kavel 10. De onderste bouwlaag bevat een half verdiepte fietsenkelder, diverse voorzieningen en mogelijk een aantal atelier woningen. Het gebouw bevat daarboven vijf bouwlagen met appartementen.



Figuur 1.3 Doorsneden Solitair

1.4 Leeswijzer

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de gehanteerde uitgangspunten en de gebruikte invoergegevens worden besproken (voor wettelijk kader zie akoestisch onderzoek vermeld in voetnoot 1). In hoofdstuk 3 komen de berekeningsresultaten aan de orde. Tenslotte wordt in hoofdstuk 4 afgesloten met de conclusies.

2 Uitgangspunten geluidsbronnen

Om het geluid op de ontwikkeling te kunnen berekenen zijn er geluidsmodellen opgesteld waarin het stedenbouwkundig plan is ingepast in de bestaande omgeving. De uitgangspunten zijn opgenomen in het voorgaande akoestisch onderzoek uit 2018.

Alleen de aspecten die geactualiseerd zijn worden in dit hoofdstuk vermeld. Dit betreft alleen de verkeersintensiteit op de Cartesiusweg. De uitgangspunten voor de overige geluidsbronnen wijzigen niet.

De geluidbelastingen zijn berekend met het programma Geomilieu versie 4.41 van leverancier *dgm* en bepaald conform Standaard-rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

2.1 Wegverkeerslawaaï

Het plangebied ligt binnen de geluidszone van de Cartesiusweg. De berekeningen worden normaliter uitgevoerd voor het toekomstig maatgevend jaar. In de regel is dit 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan. Bij de gemeente Utrecht zijn de verkeerscijfers voor de Cartesiusweg opgevraagd voor het jaartal 2030. Deze aantallen zijn ingevoerd in het geluidmodel.

Ten opzichte van het onderzoek uit 2018 zijn de aantallen ongeveer 25% hoger. Dit veroorzaakt maximaal 1 dB meer geluid op de gevels. Omdat we kavel 3 buiten beschouwing laten in deze aanvullende rapportage is wel een controleberekening uitgevoerd. Daaruit blijkt dat het verkeer van de Cartesiusdriehoek geen relevante afwijkende geluidsbelastingen op kavel 3 veroorzaakt, herberekening van geluidsbelastingen op die gevels veroorzaakt geen overschrijdingen van de voorkeurswaarde.

De wegdekverharding bestaat in de huidige situatie uit dicht asfaltbeton (DAB). De maximale snelheid bedraagt 50 km/uur. Er zijn vooralsnog geen toekomstige wijzigingen voorzien in het type wegdek, zodat ook in de toekomstige situatie DAB als uitgangspunt is gehanteerd. Een overzicht van de verkeersgegevens is weergegeven in Bijlage I.

3 Resultaten per geluidsbron

Dit hoofdstuk gaat in op resultaten van de geluidsberekeningen per geluidsbron en de toetsing aan de wettelijke kaders.

De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd op waarneempunten op alle gevel-oriëntaties per bouwlaag. Het laagste waarneempunt ligt op 1.5 meter boven maaiveld zoals dat gebruikelijk is bij geluidsonderzoeken. Omdat de onderste laag relatief hoog is bevindt het waarneempunt op de eerste bouwlaag zich op 6m boven plaatselijk maaiveld en voor iedere bouwlaag 3m hoger tot een maximum van 18 meter voor de bovenste bouwlaag. De 6 rekenhoogtes zijn dan 1.5/6/9/12/15 en 18 meter boven maaiveld.

De resultaten per geluidsbron zijn in de volgende paragrafen beschreven. Aangegeven is hoe hoog de geluidsbelastingen zijn en wat de gevolgen daarvan zijn voor het project.

3.1 Railverkeerslawaai

In figuur 3.1 zijn de geluidbelastingen vanwege het railverkeerslawaai weergegeven op het Solitair.

Uit de resultaten blijkt dat de voorkeurgrenswaarde op de zuidgevels van het Solitair wordt overschreden, maar dat er geen sprake is van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde. De overschrijdingen van de voorkeurgrenswaarde bevinden zich alleen op de bovenste twee bouwlagen. De maximale geluidbelasting bedraagt 56 dB. Hierbij is het spoor richting Woerden maatgevend.



Figuur 3.1 Geluidsbelastingen vanwege railverkeer op Solitair

De toekomstige invulling van het gebied zoals dat voorzien wordt heeft invloed op de berekende geluidsbelastingen. Als het gebied ingevuld wordt zoals in het koersdocument aangegeven is, dan zouden er op het Solitair geen overschrijding van het railverkeerslawaai berekend worden.

3.2 Wegverkeerslawaai

De toekomstige geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai van de Cartesiusweg is weergegeven in onderstaande figuren. Alle geluidbelastingen zijn gepresenteerd inclusief 5 dB aftrek ex art. 110g Wgh.



Figuur 3.2 Toekomstige geluidsbelastingen Cartesiusweg op Solitair

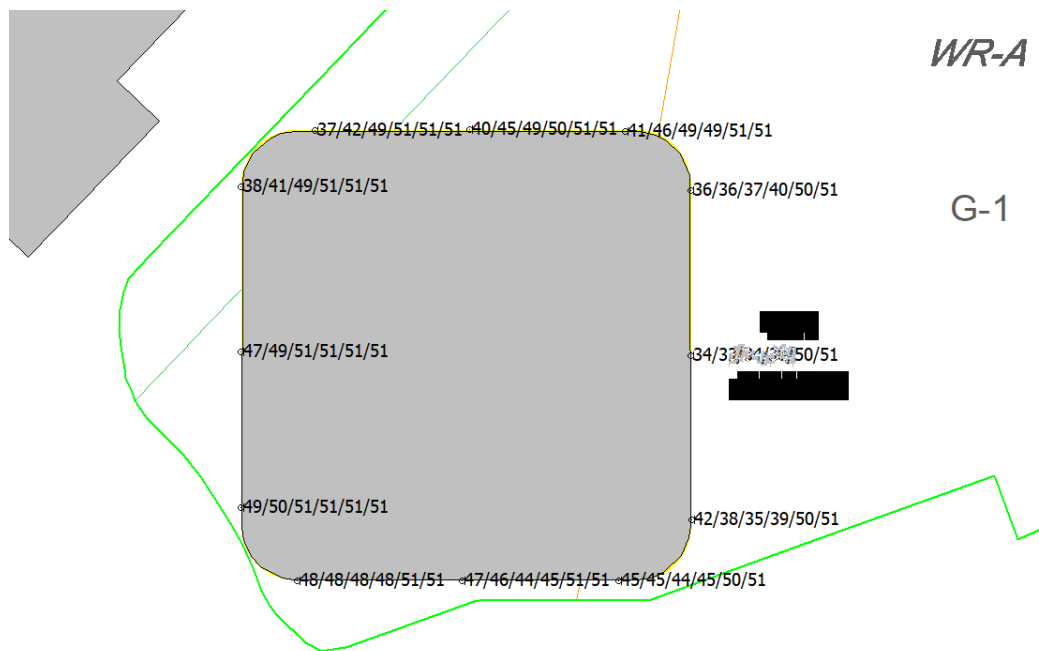
De maximale geluidbelasting op de gevels van het bouwblok bedraagt 49 dB op de bovenste bouwlaag. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt met 1 dB overschreden.

Vergelijkbaar met de situatie voor het railverkeerslawaai zal het wegverkeerslawaai afgeschermd worden door nieuwbouw als het gebied wordt bebouwd conform Koersdocument. In dat geval zijn er geen overschrijdingen.

3.3 Industrielawaai

In de volgende figuur zijn de geluidbelastingen vanwege het Industrielawaai weergegeven op het Solitair. Vanwege de 1,5 dB geluidruimte op de zonebewakingspunten³ is bij geluidberekening nog eens 1,5 dB opgeteld voor de totale geluidbelasting, alvorens getoetst is.

³ Volgens navraag bij de gemeente Utrecht



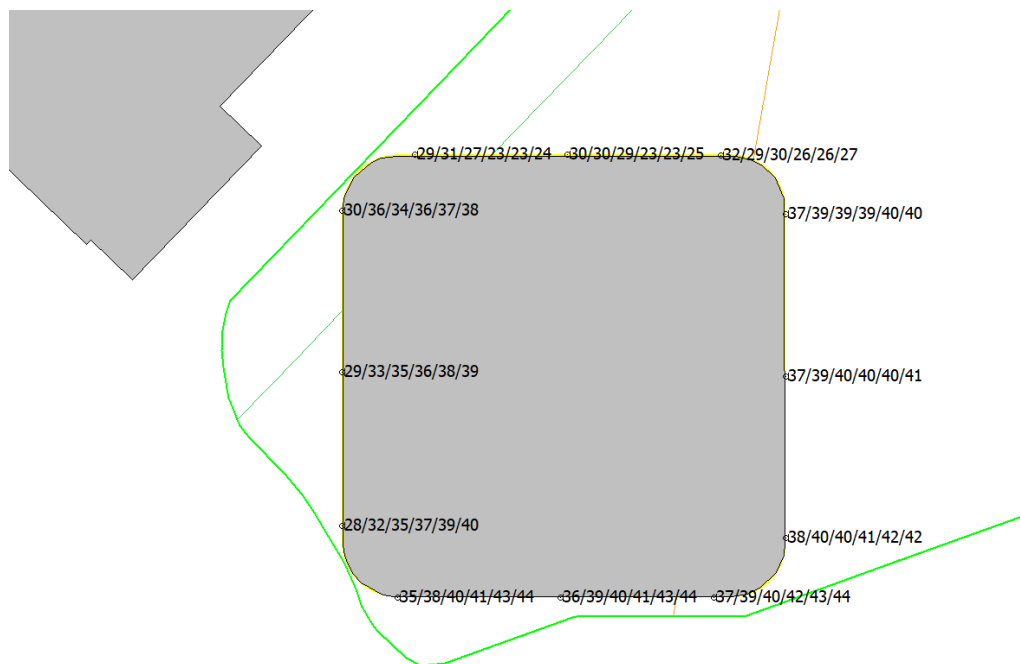
Figuur 3.3 Geluidsbelastingen vanwege industrielawaai op Solitair

Uit de geluidsberekeningen vermeerderd met de 1,5 dB geluidruimte blijkt dat alleen op de hogere bouwlagen van Solitair de voorkeurgrenswaarde voor industrielawaai wordt overschreden. De maximale geluidbelasting bedraagt 51 dB(A). Voor het geluid vanwege deze geluidbron is ontheffing nodig tenzij toekomstige bebouwing wordt betrokken in de beoordeling, in dat geval is de maximale waarde 50 dB(A).

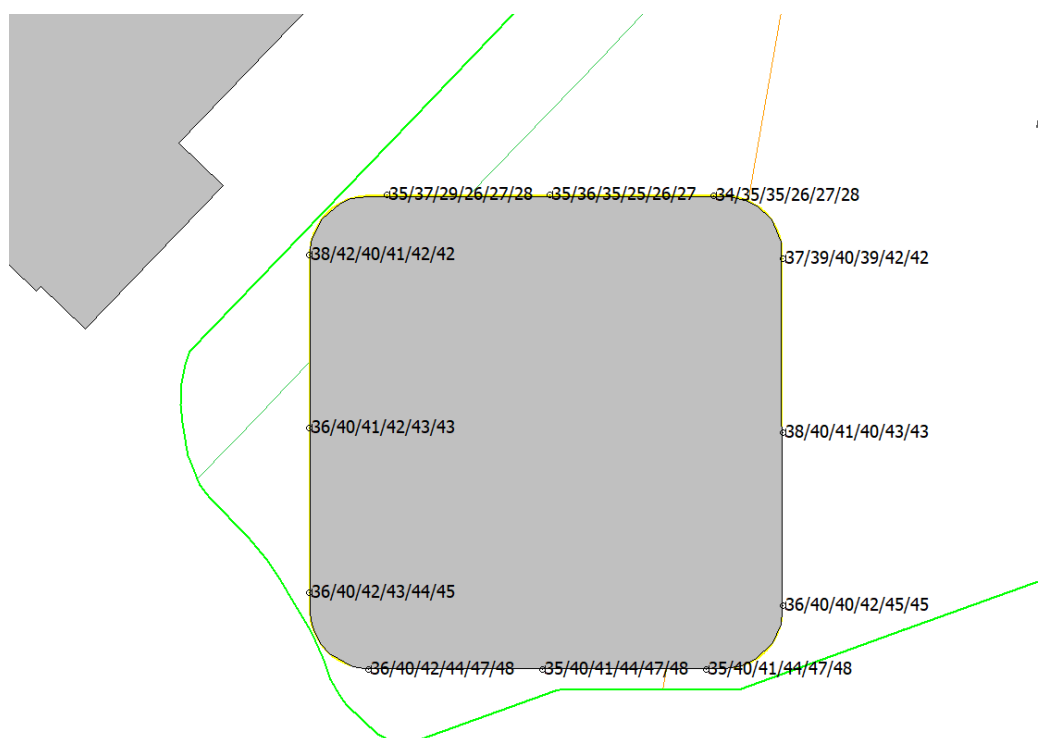
3.4 Emplacement

De gemeente Utrecht heeft in haar geluidsbeleid ruimte gemaakt om woningen in het stationsgebied mogelijk te maken. Het geluid van rijdende treinen op het emplacement is wat betreft beleving vergelijkbaar met het geluid van het doorgaande treinverkeer. Hierdoor is een minder strenge normstelling voor het rijgeluid mogelijk zonder een wezenlijke toename van geluidshinder. Voor het geluid vanwege het emplacement is dan ook een berekening gemaakt op de gevels van het Solitair waarbij rijgeluid en overig geluid afzonderlijk zijn weergegeven (Zie figuur 3.4 en 3.5).

Uit de resultaten volgt dat de geluidsbelasting vanwege het rijgeluid van emplacement maximaal 44 dB(A) bedraagt. Het rijgeluid is dus ruim 7 dB lager dan de geluidbelasting vanwege railverkeer (in elke etmaalperiode) en daarmee akoestisch verwaarloosbaar. Het overig geluid bedraagt maximaal 48 dB(A) en voldoet daarmee aan het gemeentelijk beleid van 50 dB(A). Er kan gesproken worden van een goede ruimtelijke ordening.



Figuur 3.4: Geluidbelasting rijgeluid emplacement op Solitair



Figuur 3.5 Geluidbelasting 'overig geluid' emplacement op Solitair

3.5 Cumulatie

Uit de voorgaande paragrafen blijkt dat op de geplande nieuwbouw de voorkeursgrenswaarde vanwege meerdere geluidsbronnen wordt overschreden. In de Wet geluidhinder is geregeld dat een hogere waarde alleen kan worden toegestaan als de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Het onderzoeken van cumulatie is conform het rekenvoorschrift alleen van belang als de voorkeurswaarde vanwege meerdere geluidsbronnen wordt overschreden. Er gelden geen grenswaarden voor de gecumuleerde geluidsbelasting; wel moet er een afweging worden gemaakt.

Op het Solitair wordt de geldende voorkeursgrenswaarde overschreden van zowel het railverkeerslawaaï, het wegverkeerslawaaï als het industrielawaaï van de Lage Weide. De overschrijdingen van de geldende voorkeurswaarden zijn klein (1 dB voor rail en wegverkeerslawaaï, en 1 dB(A) voor industrielawaaï).

Per gevelzijde zijn de hoogste geluidbelastingen van de bronnen met een overschrijding⁴ bij elkaar opgeteld, dit resulteert in een maximale gecumuleerde geluidbelasting van 57 dB⁵. Dit is ruim minder dan de maximale ontheffingswaarde voor bestaand binnenstedelijk wegverkeer (=63 dB incl. aftrek 5 dB art 110g Wgh). Het bevoegd gezag (gemeente Utrecht) zal oordelen of het gecumuleerde niveau aanvaardbaar is. Het ligt in de lijn der verwachting dat het bevoegd gezag (de gemeente Utrecht) deze waarde acceptabel acht.

⁴ Railverkeerslawaaï: 56 dB, wegverkeerslawaaï 49 dB en industrielawaaï: 51 dB(A)

⁵ Bij de gecumuleerde geluidsbelasting wordt rekening gehouden met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen via een omrekenformule. De optelsom (cumulatie) van de geluidbelastingen kan daardoor op het eerste gezicht niet logisch lijken.

4 Samenvatting en conclusie

- 4.1 Doel van dit hoofdstuk In dit hoofdstuk worden de resultaten van de berekeningen samengevat en worden de belastingen t.g.v. de verschillende bronnen aan elkaar gerelateerd en vergeleken met de mogelijkheden binnen het geluidbeleid van de gemeente Utrecht. Tenslotte worden de consequenties van de resultaten voor de realisatie van het plan beschouwd.
- 4.2 Rail- en wegverkeerslawaai Het railverkeerslawaai veroorzaakt ten hoogste 56 dB op enkele appartementen op de twee bovenste bouwlagen van de zuidgevel van het Solitair. Dit is 1 dB overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB uit de Wet geluidhinder Voor wegverkeer is de westgevel maatgevend waar de overschrijding van de voorkeurswaarde 48 dB ook 1 dB bedraagt en uitkomt op ten hoogste 49 dB incl. art 110g Wgh.
- 4.3 Industrielawaai Uit de geluidsberekeningen blijkt dat de geluidsbelasting, vermeerderd met de 1,5 dB nog te vullen geluidruimte, op de hogere bouwlagen van de Solitair de voorkeurgrenswaarde voor industrielawaai wordt overschreden. De maximale geluidbelasting bedraagt 51 dB(A).
- 4.4 Emplacement De geluidbelastingen vanwege het industrielawaai afkomstig van het emplacement zijn lager dan 50 dB(A) en het rijgeluid is meer dan 7 dB lager dan de geluidsbelastingen van het doorgaand spoorweglawaai. Daarmee kan de situatie conform het gemeentelijk geluidsbeleid beoordeeld worden als een goede ruimtelijke ordening.
- 4.5 Cumulatie Indien er hogere waarden aangevraagd moeten worden in het kader van de Wet geluidhinder is het nodig om de cumulatie van geluid in de beoordeling te betrekken. Het onderzoeken van cumulatie is conform het Reken- en meetvoorschrift alleen van belang als de voorkeurswaarde vanwege meerdere geluidsbronnen wordt overschreden. Op het Solitair wordt de voorkeurswaarde van zowel rail-, weg- als industrielawaai overschreden. De maximale cumulatieve waarde bedraagt 57 dB. Aangezien het cumulatieve niveau de grenswaarden die de Wet geluidhinder per bron als toelaatbaar acht niet overschrijdt, is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.
- 4.6 Voorwaarden voor ontheffing De gekozen bouwvorm waarbij de appartementen grenzen aan een binnenterrein waarborgt de eis van een geluidluwe gevel uit het gemeentelijk geluidbeleid.
- In de toekomst zullen ook de overige kavels in de Cartesiusdriehoek worden ontwikkeld. Daardoor worden alle overschrijdingen weggenomen.

Colofon

Opdrachtgever Keystone Vastgoed Projecten BV

Uitgave Movares Nederland B.V.

Kennislijn Omgeving en Processen
groep Omgeving en Conditionering: Omgeving en Conditionering

Daalse Kwint
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon

Ondertekenaar

Projectnummer MN000587

Kenmerk C60-SVO-KA-2000009

© 2020, Movares Nederland B.V.

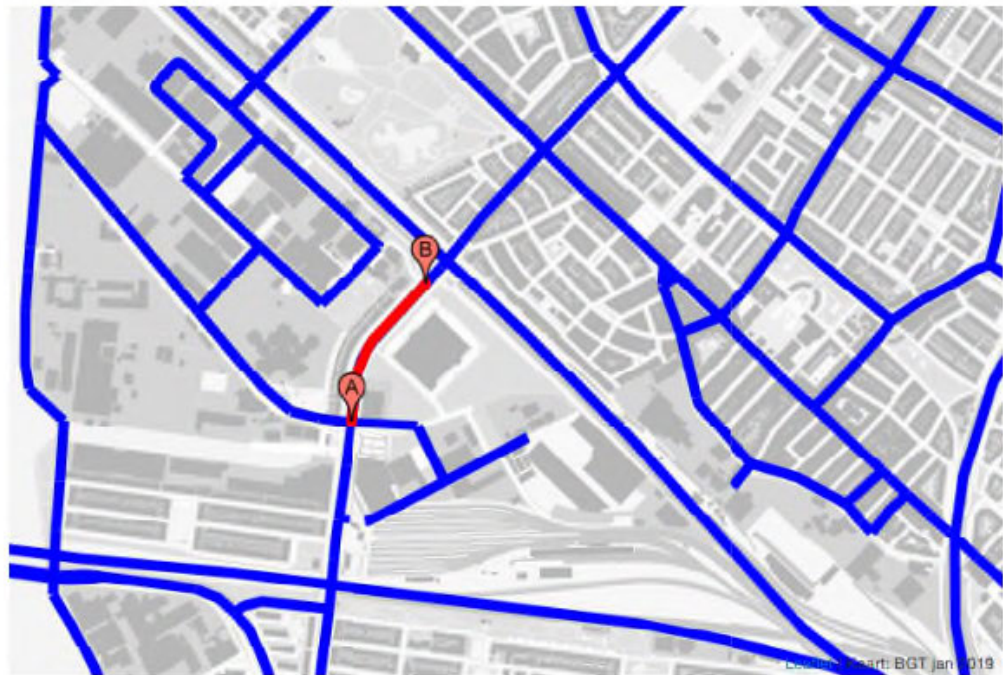
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage I Verkeersgegevens Cartesiusweg 2030

De cijfers zijn afkomstig van de gemeente Utrecht.

Cartesiusweg: wegvak Nijverheidsweg – St Josephlaan

VRU 3.4 2030 (versie b20)



Cartesiusweg

2x1 zonder langsparkeren

linknr: 80743, A-node: 10780, B-node: 91611

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	34.612	17.359	12.370	3.317	1.672	17.253	12.490	3.168	1.595
licht	34.016	17.061	12.118	3.295	1.648	16.955	12.228	3.151	1.576
middelzwaar	378	196	165	15	16	182	157	12	13
zwaar	218	102	87	7	8	116	105	5	6

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	378	196	165	15	16	182	157	12	13
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	98,0	99,3	98,6	97,9	99,5	98,8	98,0	99,3	98,6	97,9	99,5	98,8
middelzwaar %	1,3	0,5	1,0	1,3	0,4	0,8	1,3	0,5	1,0	1,3	0,4	0,8
zwaar %	0,7	0,2	0,5	0,8	0,2	0,4	0,7	0,2	0,5	0,8	0,2	0,4
uur %	5,9	4,8	1,2	6,0	4,6	1,2	5,9	4,8	1,2	6,0	4,6	1,2

Cartesiusweg: wegvak Nijverheidsweg – Fregatstraat

VRU 3.4 2030 (versie b20)



Cartesiusweg

2x2 met middenberm

linknr: 315000, A-node: 10778, B-node: 1415609

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	40.531	20.256	14.600	3.756	1.900	20.275	15.075	3.456	1.744
licht	39.561	19.755	14.175	3.720	1.860	19.806	14.661	3.430	1.715
middelzwaar	565	294	246	23	25	271	235	17	19
zwaar	405	207	179	13	15	198	179	9	10

bussen	122	61	47	8	6	61	47	8	6
middelzwaar+bussen	687	355	293	31	31	332	282	25	25
bussen/uur			3,9	2,0	0,8		3,9	2,0	0,8
busequivalenten	216	108	83	14	11	108	83	14	11

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,1	99,0	97,9	97,3	99,2	98,3	96,8	98,8	97,6	97,0	99,0	98,0
middelzwaar %	1,7	0,6	1,3	1,6	0,5	1,1	2,0	0,8	1,6	1,9	0,7	1,4
zwaar %	1,2	0,3	0,8	1,2	0,3	0,6	1,2	0,3	0,8	1,2	0,3	0,6
uur %	6,0	4,6	1,2	6,2	4,3	1,1	6,0	4,6	1,2	6,2	4,3	1,1

Nijverheidsweg: wegvak Cartesiusweg - Nijverheidskade

VRU 3.4 2030 (versie b20)



Nijverheidsweg

Industrieweg

linknr: 314999, A-node: 10780, B-node: 1415608

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	6.327	3.062	2.445	406	211	3.265	2.772	325	168
licht	5.961	2.869	2.281	392	196	3.092	2.620	315	157
middelzwaar	186	96	79	8	9	90	78	6	6
zwaar	180	97	85	6	6	83	74	4	5

bussen	122	61	47	8	6	61	47	8	6
middelzwaar+bussen	308	157	126	16	15	151	125	14	12
bussen/uur			3,9	2,0	0,8		3,9	2,0	0,8

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	93,3	96,6	92,9	94,5	96,9	93,5	91,5	94,7	90,3	92,9	94,6	90,2
middelzwaar %	3,2	2,0	4,3	2,8	1,8	3,6	5,1	3,9	6,9	4,4	4,2	6,9
zwaar %	3,5	1,5	2,8	2,7	1,2	3,0	3,4	1,4	2,8	2,6	1,2	2,9
uur %	6,7	3,3	0,9	7,1	2,5	0,6	6,6	3,3	0,9	7,1	2,5	0,7