

MEMO

Onderwerp:
cumulatieberekeningen SDZ

Arnhem,
12 augustus 2014

Projectnummer:
D01011.000421.0700

Van:
ing. H. de Haan

Opgesteld door:
ing. H. de Haan

DIVISIE WATER & MILIEU

Afdeling:
Divisie Water & Milieu Arnhem

Ons kenmerk:
077983927:A

Aan:
ProRail

Kopieën aan:

Inleiding

Ten behoeve van het vastgestelde bestemmingsplan Stationsgebied Driebergen - Zeist is akoestisch onderzoek verricht vanwege wijzigingen aan het doorgaande spoor en het wegennet en de realisatie van een P&R:

- Arcadis, Stationsgebied Driebergen-Zeist WP 4.2.2 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï, 25 november 2013;
- Arcadis, Stationsgebied Driebergen-Zeist WP 4.2.2 Geluidsonderzoek parkeergarage, 21 oktober 2013;
- Arcadis, Stationsgebied Driebergen-Zeist, WP 4.2.2 Akoestisch onderzoek railverkeerslawaaï, 24 september 2012.

Op 10 juni 2014 is aanvullend onderzoek wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï verricht ten aanzien van de Hoofdstraat 12 en 16. Op 12 augustus 2014 is het geluidsonderzoek ten aanzien van de parkeergarage geactualiseerd en zijn aanvullende berekeningen verricht voor wat betreft het railverkeerslawaaï ten aanzien van de woningen aan de Odijkerweg.

Tegen het bestemmingsplan zijn onder meer door Cultuur- en Congrescentrum Antropia en Aan het Station B.V. beroepen ingediend. In reactie op deze beroepen wordt in aanvulling op het reeds verrichte akoestisch onderzoek nader inzicht gegeven in de cumulatieve geluidsbelasting voor het kantoor Vierdaelen, het Ionagebouw (Hoofdstraat 8) en de tuinzalen en het koetshuis (Hoofdstraat 12 en 16). Hierbij is tevens rekening gehouden met de geactualiseerde en aanvullende geluidsonderzoeken.

Cumulatie

Verschillende geluidssoorten zoals railverkeerslawaaï, wegverkeerslawaaï en industriellawaai geven bij eenzelfde geluidsbelasting (uitgedrukt in dB) een verschillende mate van hinder. De wettelijke grenswaarden die gelden voor de te onderscheiden bronnen voorzien hierin en verschillen daarom per geluidssoort. Railverkeerslawaaï wordt bijvoorbeeld als minder hinderlijk dan wegverkeer ervaren en heeft daarom een hogere wettelijke grenswaarde. Vanwege de verschillende mate van hinder die de

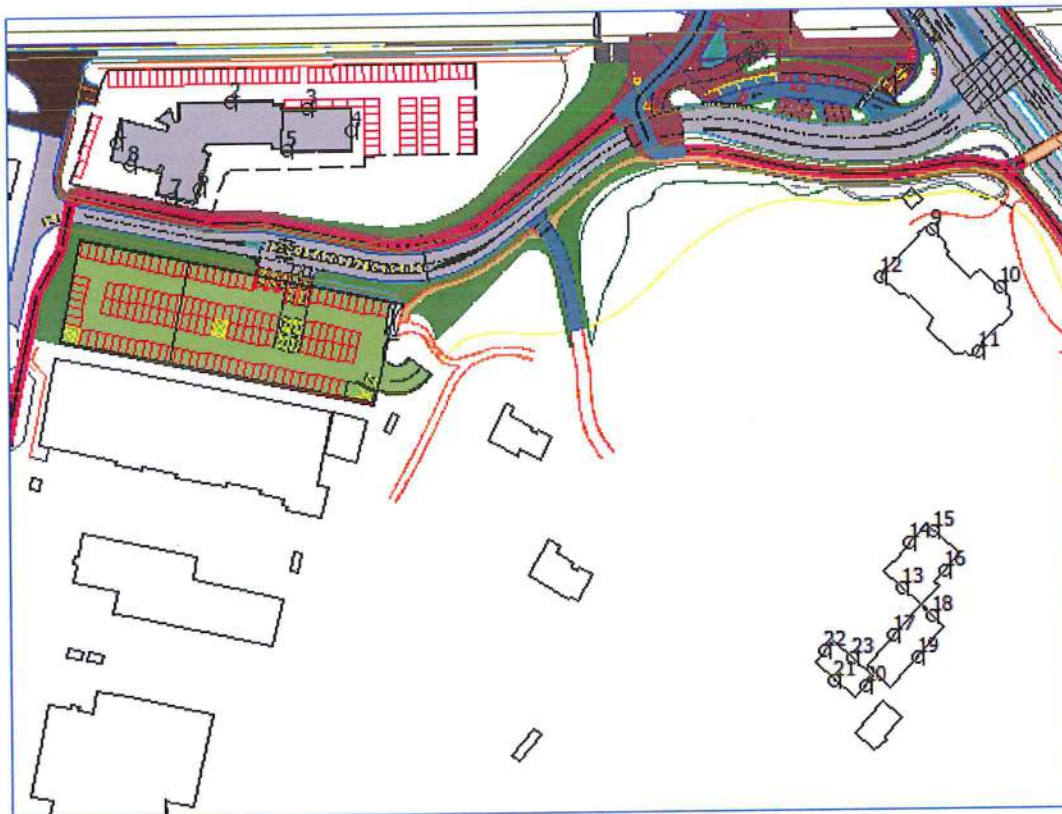
verschillende geluidssoorten geven, volstaat een energetische sommatie van de geluidsbelastingen ten gevolge van de verschillende geluidssoorten niet om de mate van hinder van de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk te maken.

In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is een cumulatiemethode opgenomen die rekening houdt met dit verschil in hinder. De methode cumuleert de geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidsbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt. De geluidsbelastingen kunnen na cumulatie conform de omrekenregels van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 worden omgerekend naar de bronsoort waarvoor een beoordeling plaatsvindt. In dit memo is de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven in de geluidsoort wegverkeerslawaaï.

De hier verrichte cumulatieberekeningen dienen niet plaats te vinden ingevolge een wettelijke verplichting daartoe op basis van de geluidregelgeving, maar zijn verricht met het oog op de afweging ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening. De geluidregelgeving verplicht dan ook niet tot toepassing van de hiervoor beschreven cumulatiemethode. Bij gebreke van een voorgeschreven rekenmethode in het kader van de hier aan de orde zijnde afweging is bij de beschreven cumulatiemethode aangesloten.

Resultaten

Ligging van de rekenpunten is weergegeven op onderstaande afbeelding. Een overzicht van alle rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 1.



Uit de berekeningen volgt met inachtneming van de voorziene geluidsmaatregelen aan de te onderscheiden bronnen het volgende:

- De gecumuleerde geluidsbelasting ter plaatse van het kantorengebouw Vierdaelen (rekenpunten 1 t/m 8) neemt op de zuidelijke gevels toe. In de bestaande situatie is de zuidzijde van de kantorengebouw grotendeels aan te merken als geluidsluw (geluidsbelasting lager dan de wettelijke voorkeursgrenswaarden). In de toekomstige plansituatie neemt de gecumuleerde geluidsbelasting op de bestaande gevels toe tot maximaal 64 dB. Ter plaatse van de 'nieuwe te realiseren gevel' (rekenpunt 7 gelegen op het geveldeel aan de zuidzijde waar in de huidige situatie een vleugel grenst) bedraagt de gecumuleerde geluidsbelasting in de toekomstige plansituatie maximaal 67 dB. Ter plaatse van de zuidgevels van het gebouw Vierdaelen is de nieuwe weg de dominante bron. Indien rekening zou worden gehouden met de correctie conform artikel 110 g uit de Wet geluidhinder, bedraagt de gecumuleerde geluidsbelasting op de bestaande gevels maximaal 59 dB en ter plaatse van de 'nieuwe te realiseren gevel' maximaal 62 dB.
- De gecumuleerde geluidsbelasting ter plaatse van het Ionagebouw (rekenpunten 9 t/m 12) neemt op de oostgevels in beperkte mate toe met circa 1dB. De gecumuleerde geluidbelasting is aan de oostzijde (rekenpunt 10) van het gebouw het hoogst, te weten 65 dB.
- De gecumuleerde geluidsbelasting ter plaatse van het hoofdstraat 12 en 16 (rekenpunten 13 t/m 23) neemt toe en bedraagt maximaal 56 dB. Deze toename wordt voornamelijk veroorzaakt door een toename van het railverkeerslawaai. Voor de betreffende adressen zijn vanwege een

overschrijding van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting vanwege het railverkeerslawaaï hogere waarden verleend van respectievelijk 56 dB (Hoofdstraat 12) en 57 dB (Hoofdstraat 16).

Conclusies

Vierdaelen

Ter plaatse van het kantorengedouw Vierdaelen neemt de gecumuleerde geluidsbelasting in het bijzonder op de bestaande zuidgevels toe. De verlegde weg Stationsweg die in de huidige situatie ten noorden van het kantorengedouw ligt en in de nieuwe situatie ten zuiden van het gedouw is hier de dominante bron. De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt in de toekomstige plansituatie maximaal 67 dB. Indien rekening zou worden gehouden met de correctie conform artikel 110g uit de Wet geluidhinder, bedraagt de gecumuleerde geluidsbelasting op de bestaande gevels maximaal 59 dB en ter plaatse van de 'nieuwe te realiseren gevel' maximaal 62 dB.

De gecumuleerde geluidsbelasting (uitgedrukt in de geluidsoort wegverkeerslawaaï) is hoe dan ook lager dan de maximaal vast te stellen hogere waarde van 68 dB voor het wegverkeerslawaaï, indien de Wgh-regelgeving van toepassing zou zijn.

Het toepassen van geluidsmaatregelen aan de bron (stille wegdekken) of in de overdracht (schermen) stuit op bezwaren. Het toepassen van een stil wegdek is vanwege de draaiende verkeersbewegingen richting de P&R niet toepasbaar (stille wegdekken met een open structuur zijn niet goed bestand tegen deze wringende krachten). Bovendien heeft een stil wegdek, mede gelet op de lage rijsnelheden onvoldoende geluidreducerend effect. Een geluidsscherm zal aanzienlijke afmetingen moeten hebben om de hogere bouwlagen van het kantorengedouw effectief af te screenen (uit een berekening met een scherm van 2 m hoog langs de nieuwe weg blijkt dat de geluidsbelasting op de derde bouwlaag met circa slechts 2 dB afneemt). Een dergelijk geluidsscherm is vanwege stedenbouwkundige redenen en redenen van verkeersveiligheid en sociale veiligheid niet wenselijk.

Ondanks de toename van de gecumuleerde geluidsbelasting is geen sprake van een onaanvaardbaar akoestisch klimaat, nu de gecumuleerde geluidsbelasting op alle gevels van het kantorengedouw (ruim) lager is dan de maximaal vast te stellen hogere waarde van 68 dB, indien de Wgh-regelgeving van toepassing zou zijn, temeer indien rekening wordt gehouden met de correctie conform artikel 110g Wgh.

Ionagedouw

Gezien de beperkte toename van de gecumuleerde geluidsbelasting ter plaatse van het Ionagedouw wordt geconcludeerd dat hier vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' geen sprake is van een onacceptabele verslechtering van het akoestische klimaat. De gecumuleerde geluidsbelasting is (ruim) lager dan de maximaal vast te stellen hogere waarde van 68 dB, indien de Wgh-regelgeving van toepassing zou zijn, temeer indien rekening wordt gehouden met de correctie conform artikel 110g Wgh.

Hoofdstraat 12 en 16

Ter plaatse van de adressen Hoofdstraat 12 en 16 neemt de gecumuleerde geluidsbelasting toe. Deze toename wordt voornamelijk veroorzaakt door het railverkeerslawaaï. Voor deze adressen zijn vanwege de wijzigingen aan het spoor hogere waarden verleend van maximaal 56 en 57 dB. In het akoestische onderzoek dat ten grondslag ligt aan de verleende hogere waarden, is reeds onderzocht

ARCADIS

dat het toepassen van verdere bron- en of overdrachtsmaatregelen aan het spoor voor deze adressen conform de 'Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder' niet doelmatig is. Van een onaanvaardbaar akoestisch klimaat is geen sprake. De gecumuleerde geluidsbelasting is (ruim) lager dan de maximaal vast te stellen hogere waarde van 68 dB, indien de Wgh-regelgeving van toepassing zou zijn.

Bijlage 1

toetspunt	bronbijdrage (dB)						cumulatief (dB)		
	beoordelingshoogte (m)	wegverkeer huidig	wegverkeer toekomst na maatregelen	railverkeer huidig	railverkeer toekomst na maatregelen	P&R met gevelinrichting	huidig	toekomst (na maatregelen)	toekomst (na maatregelen) en 5 dB correctie artikel 110g Wgh
1	1.5	62	58	58	54	40	63	59	54
1	4.5	63	59	61	59	40	64	61	56
1	7.5	63	59	62	61	39	64	61	56
2	1.5	64	48	62	65	33	65	61	56
2	4.5	64	50	65	67	32	65	62	57
2	7.5	64	51	65	67	33	65	62	57
3	1.5	63	48	60	65	34	64	60	55
3	4.5	64	49	63	66	34	65	62	57
3	7.5	64	50	64	67	35	65	62	57
4	1.5	60	56	49	61	49	60	60	55
4	4.5	61	58	52	63	49	61	61	56
4	7.5	61	59	54	63	49	61	62	57
5	1.5	48	60	44	52	55	48	62	57
5	4.5	50	62	45	52	56	51	63	58
5	7.5	47	62	44	53	56	48	63	58
6	1.5	43	63	39	50	55	44	64	59
6	4.5	46	63	41	50	56	47	64	59
6	7.5	47	63	43	51	56	48	64	59
7	1.5	0	66	0	49	55	0	67	62
7	4.5	0	67	0	50	56	0	67	62
7	7.5	0	66	0	51	56	0	67	62
8	1.5	58	63	43	47	50	58	63	58
8	4.5	60	64	45	49	50	60	64	59
8	7.5	60	64	45	50	51	60	64	59
9	1.5	61	58	60	65	28	61	58	53
9	4.5	63	61	61	66	28	63	61	56
9	7.5	64	62	63	67	29	64	62	57
10	1.5	61	58	58	64	22	62	62	57
10	4.5	63	62	60	65	23	64	64	59
10	7.5	63	63	61	66	23	64	65	60
11	1.5	57	55	44	48	28	57	55	50
11	4.5	58	57	45	48	28	58	57	52
11	7.5	59	59	45	49	29	59	59	54
12	1.5	50	48	42	51	44	50	51	46
12	4.5	51	49	44	52	44	52	52	47
12	7.5	52	49	44	52	45	52	53	48
13	1.5	42	42	40	42	43	43	47	42
13	4.5	43	43	40	41	42	44	47	42
14	1.5	50	47	47	55	42	51	53	48
14	4.5	51	48	49	57	43	52	55	50
15	1.5	55	52	48	54	38	56	55	50
15	4.5	56	54	50	57	38	57	56	51
16	1.5	54	52	44	47	24	55	53	48
16	4.5	55	53	44	47	25	55	54	49
17	1.5	47	46	43	53	41	47	51	46
18	1.5	55	53	46	48	24	55	54	49
19	1.5	53	51	42	45	24	53	51	46
20	1.5	46	45	30	33	33	47	46	41
21	1.5	39	37	33	35	43	39	45	40
22	1.5	48	46	46	54	42	49	52	47
23	1.5	47	47	43	56	33	48	53	48