



Geluid naar de omgeving ten gevolge van te ontwikkelen Hotel Nassau te Bergen aan Zee

Onderzoek n.a.v. wijziging locatie van de hotelgebouwen



Geluid naar de omgeving ten gevolge van te ontwikkelen Hotel Nassau te Bergen aan Zee

Onderzoek n.a.v. wijziging locatie van de hotelgebouwen

opdrachtgever	Gemeente Bergen (NH)
rapportnummer	O 16850-3-RA-001
datum	12 mei 2023
referentie	HH/RV/CJ/O 16850-3-RA-001
verantwoordelijke	ir. J.A. Huizer
opsteller	R.P. Vrolijk +31 85 8228736 r.vrolijk@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, info@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Grenswaarden en wettelijke aspecten	5
2.1	Bedrijven en milieuzonering	5
2.1.1	Algemeen	5
2.1.2	Wettelijk kader	5
2.1.3	Toetsing aan richtafstand	6
2.2	Activiteitenbesluit	6
2.3	Geluid van en naar het hotel (indirecte hinder)	7
3	Uitgangspunten	8
3.1	Plansituatie	8
3.2	Geluid vanuit de inrichting	9
3.3	Indirecte hinder	11
4	Berekeningen	12
4.1	Akoestische modelvorming	12
4.2	Rekenresultaten	12
4.2.1	Direct geluid vanuit de inrichting	12
4.2.2	Verkeer op de openbare weg (indirecte hinder)	14
5	Beoordeling en conclusie	15

Bijlage 1 Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Bijlage 2 Rekenresultaten

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Bergen is een onderzoek uitgevoerd naar het geluid in de omgeving na ingebruikname van het te ontwikkelen Hotel Nassau te Bergen aan Zee.

Aan het Van der Wijckplein 4 te Bergen (NH) zal het voormalige Strandhotel Nassau worden herbouwd. Daarbij worden de bestaande gebouwen gesloopt en worden er twee nieuwe hotelgebouwen gebouwd. Tussen de hotelgebouwen zal een parkeergarage gesitueerd worden. Tevens zal de hotelfunctie worden uitgebreid met hotelappartementen, wellness en evenementen- en vergaderzalen.

Vanwege de ontwikkeling van het hotel zal sprake zijn van geluidemissie vanwege het verkeer van en naar het hotel, laden en lossen van vrachtwagens en technische installaties. Gezien de afstand tot woningen die groter is dan de richtafstand (zie hoofdstuk 2), zal op voorhand de geluidbelasting vanwege het hotel beperkt zijn. Nochtans is een kwantitatief onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek geldt als onderbouwing om na te gaan of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

2 Grenswaarden en wettelijke aspecten

2.1 Bedrijven en milieuzonering

2.1.1 Algemeen

De beoogde ontwikkeling moet inpasbaar zijn in de omgeving, waarbij ook na de beoogde ontwikkeling sprake moet zijn van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van omliggende milieugevoelige functies. In voorliggende paragraaf wordt dit aspect nader toegelicht.

2.1.2 Wettelijk kader

Milieuzonering zorgt ervoor dat nieuwe bedrijven een passende locatie in de nabijheid van milieugevoelige functies krijgen en dat milieugevoelige functies op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden. In de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (editie 2009) worden de bedrijfsactiviteiten van bedrijven ingedeeld in bepaalde milieucategorieën.

Deze handreiking beveelt per standaard bedrijfstype een afstand aan tot woningen of andere 'gevoelige' functies. De afstand hangt onder meer af van de aard van de omgeving: een rustige woonwijk verdient een hoger beschermingsniveau dan een gebied waar al enige hinder kan optreden ten gevolge van bedrijven of infrastructuur (gemengd gebied).

Indicatieve richtafstanden (voor de milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar) voor woningen in de twee te onderscheiden 'omgevingen' bij verschillende bedrijfstypen (ingedeeld in milieucategorieën) zijn gegeven in tabel 2.1.

t2.1 Indicatieve afstand in meters tot omgevingstype (bron: VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering")

Categorie	Rustige woonwijk en rustig buitengebied	Gemengd gebied
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200
5.1	500	300
5.2	700	500
5.3	1000	700
6	1500	1000

De in tabel 2.1 gegeven afstanden betreffen de afstanden tussen de perceelgrens van de bedrijven (derhalve niet de bebouwingsgrens) en de gevel van (geluid)gevoelige bestemming. Als voldaan wordt aan de richtafstanden kan verdere toetsing voor het aspect

geluid in beginsel achterwege blijven. Dit is stap 1 uit het toetsingskader uit de VNG-publicatie.

De omgeving van Hotel Nassau kan getypeerd worden als 'gemengd gebied'. De projectlocatie kent de bestemming 'Horeca'. Omliggende bestemmingen betreffen overwegend 'Detailhandel', 'Horeca', 'Gemengd-1' en 'Wonen'.

Volgens de VNG-publicatie komt het omgevingstype 'gemengd gebied' overeen met het realiseren van de volgende maximale richtwaarden voor de geluidimmissie op de gevels van gevoelige bestemmingen:

- 50 dB(A)-etmaalwaarde vanwege de geluidemissie binnen de inrichting¹;
- 70, 65 en 60 dB(A) voor de maximale geluidniveaus vanuit de inrichting in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode;
- 50 dB(A) geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder),

2.1.3 Toetsing aan richtafstand

Hotels en pensions met keuken, conferentieoord en congrescentra (SBI-2008 code 5510) zijn volgens de VNG-publicatie bedrijven die vallen onder een categorie 1 bedrijf. De richtafstand bedraagt 0 m. Daar wordt aan voldaan. Een nadere onderbouwing van de geluidssituatie zou daarom niet noodzakelijk zijn. Nochtans is kwantitatief de geluidbelasting vanwege de ontwikkeling bepaald.

2.2 Activiteitenbesluit

Na vestiging van het hotel geldt het Activiteitenbesluit milieubeheer als wettelijk beoordelingskader.

In het Activiteitenbesluit zijn algemeen geldende voorschriften opgenomen.

De belangrijkste van toepassing zijnde geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn hieronder vermeld.

Voor woningen en andere geluidgevoelige gebouwen gelden de in tabel 2.2 genoemde geluidgrenswaarden (artikel 2.17 lid 1 onder a uit het Activiteitenbesluit).

De standaard geluidvoorschriften komen overeen met de richtwaarden uit de VNG-publicatie voor een gemengd gebied.

¹ De geluidbelasting uitgedrukt in etmaalwaarde is de hoogste waarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de:

- dagperiode;
- avondperiode: +5 dB;
- nachtperiode: +10 dB.

t2.2 *Geluidgrenswaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A_{r,LT}}$) en maximale geluidniveaus ($L_{A_{max}}$) in dB(A) volgens het Activiteitenbesluit*

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{A_{r,LT}}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	50	45	40
$L_{A_{max}}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	70	65	60

De geluidniveaus worden gemeten en berekend conform de Handleiding meten en rekenen industriewelvaart uit 1999.

De geluidgrenswaarden uit tabel 2.2 hebben betrekking op het geluid ten gevolge van alle geluidbronnen binnen de inrichting, waarbij maximale geluidniveaus ten gevolge van laden en lossen in de dagperiode en daarmee inherente activiteiten buiten de beoordeling worden gelaten (artikel 2.17, lid 1 onder b).

2.3 **Geluid van en naar het hotel (indirecte hinder)**

Voor het geluid van de verkeersaantrekkende werking, zijnde het verkeer van en naar het hotel, rijdend op de openbare weg (ook wel indirecte hinder genoemd) zijn in het Activiteitenbesluit zelf geen grenswaarden opgenomen.

Geluid vanwege verkeer van en naar het hotel kan beoordeeld worden aan de hand van de circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' van 29 februari 1996 van het voormalige Ministerie van VROM; ook wel circulaire 'indirecte hinder' genoemd.

In deze circulaire wordt geadviseerd gebruik te maken van een bandbreedte tussen de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximale grenswaarde van 65 dB(A)-etmaalwaarde op de gevels van woningen.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, geldt als maximaal toelaatbaar binnenniveau 35 dB(A)-etmaalwaarde.

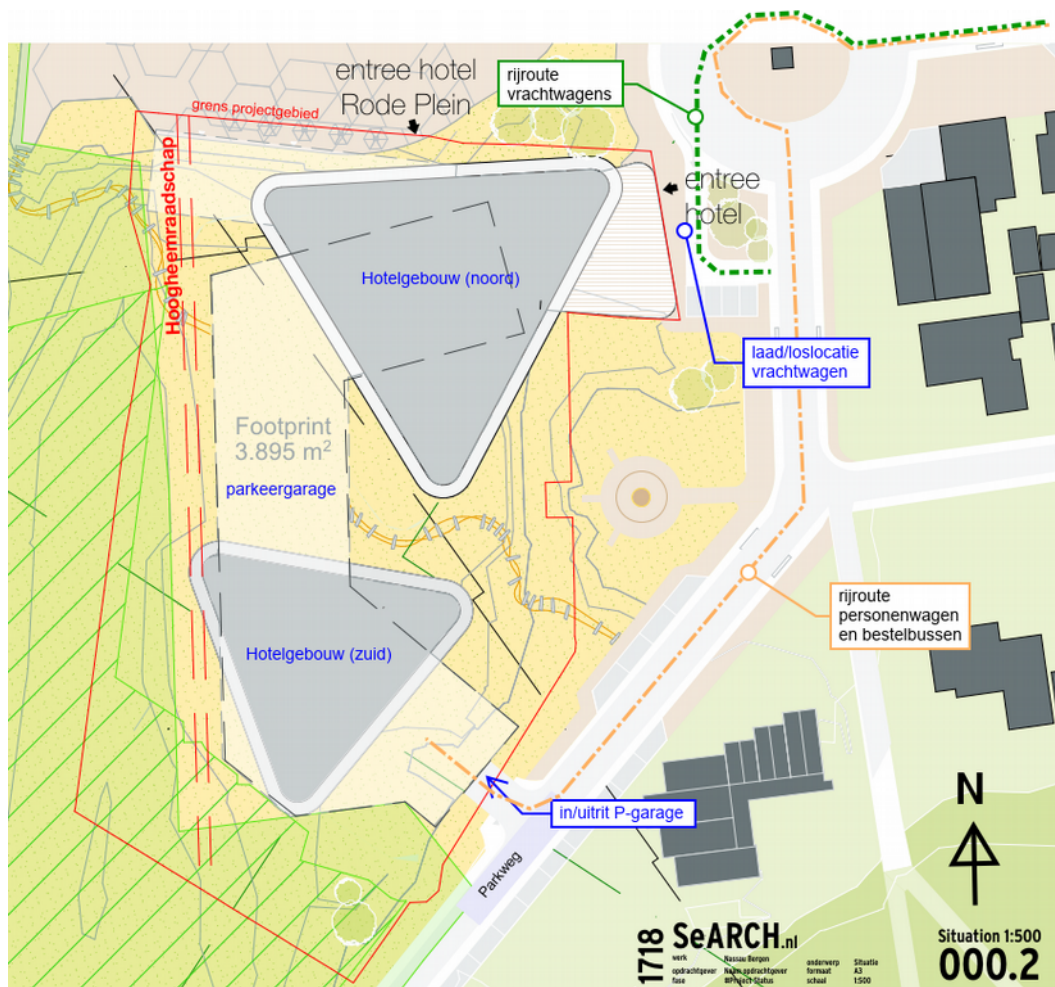
3 Uitgangspunten

3.1 Plansituatie

Voor de locatie van de bebouwing en de rijroutes over het terrein van het hotel is uitgegaan van de situatieschetsen van SeARCH Architecten, project 1718; situatie 6 april 2023.

In figuur 3.1 zijn het bouwplan, de geprojecteerde in- en uitrit van de parkeergarage, de laad- en loslocatie van het vrachtverkeer en de rijroutes weergegeven.

f3.1 Situering hotelgebouwen en rijroutes ten opzichte van de omgeving (bron: SeARCH Architecten)



3.2 Geluid vanuit de inrichting

Relevant voor het geluid vanuit de inrichting zijn:

- het rijden van en naar de parkeergarage en de laad- en loslocatie (personenwagens en vrachtwagens) binnen de terreingrenzen;
- laden en lossen van vrachtwagens;
- technische installaties.

Parkeergarage

De verkeersintensiteiten zijn ontleend aan het rapport “Mobiliteitstoets hotel Nassau Bergen aan Zee”, kenmerk 008491.20201221.N1.03, d.d. 20 januari 2021, van Goudappel Coffeng.

Het aantal personenwagenbewegingen van en naar de parkeergarage bedraagt 204 bewegingen voor een zaterdag (maximale weekenddag) en maximaal 238 bewegingen voor een maximale werkdag.

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van het aantal personenwagenbewegingen op basis van het Goudappel Coffeng rapport.

t3.1 Aantal personenwagenbewegingen op basis van het Goudappel Coffeng rapport

Omschrijving	Maximale werkdag (+ koopavond)				Maximaal zaterdag			
	dag	avond	nacht	totaal	dag	avond	nacht	totaal
Hotel				98				98
Hotelappartementen				34				34
Restaurant	24	32	0	56	34	34	0	68
Wellness				4				4
Evenementen en vergaderzalen	36	10	0	46				-
Totaal				238				204

De nieuw te realiseren parkeergarage is uitsluitend beschikbaar voor bezoekers van het hotel en de bijbehorende voorzieningen.

De aanvoer van goederen vindt hoofdzakelijk inpandig plaats via de parkeergarage (met lichte (kleine)vrachtwagens en bestelbussen). De geluidemissie van het laden en lossen in de parkeergarage naar de woonomgeving is dus geheel verwaarloosbaar. In enkele gevallen zal de bevoorrading plaatsvinden met een grote vrachtwagen welke niet in de parkeergarage kan laden of lossen. In dat geval vindt het laden of lossen plaats op de aanwezige Kiss & Ride locatie (ter hoogte van de in- en uitrit van het voormalige parkeerterrein). Uitgegaan is van maximaal 5 lichte vrachtwagens/bestelbussen per dag naar en van de parkeergarage en 1 zware vrachtwagen op de Kiss & Ride locatie in de dagperiode. Het aantal vrachtwagens/bestelbussen volgt uit ervaringsgegevens met hotels (inclusief bijkomende functies) van vergelijkbare omvang.

Qua aantallen personenwagens is voor de geluidbelasting de werkdag (met koopavond) de bepalende dag met 238 personenwagens. Door Goudappel Coffeng is geen verdeling qua aantallen verkeersbewegingen over de dag-, avond- en nachtperiode opgegeven voor hotel en wellness. Voor de personenwagens ten behoeve van het hotel en de wellness is uitgegaan van een verdeling van 78, 13 en 9% gedurende de dag-, avond- en nachtperiode, gebaseerd op 'VI-Lucht en Geluid'².

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van het aantal personenwagenbewegingen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode voor de bepalende zaterdag. Het vrachtverkeer van en naar het hotel zal alleen in de dagperiode plaatsvinden.

t3.2 Aantal personenwagenbewegingen op basis van het Goudappel Coffeng rapport

Omschrijving	Maximaal aantal bewegingen werkdag (+ koopavond)			
	dag	avond	nacht	totaal
Hotel	76	13	9	98
Hotelappartementen	26	5	3	34
Restaurant	24	32	0	56
wellness	3	1	0	4
Evenementen en vergaderzalen	36	10	0	46
Totaal	165	61	12	238

Het directe geluid vanuit de parkeergarage en het hotel betreft geluid wanneer de voertuigen in de parkeergarage en op het terrein van het hotel rijden vanaf of tot de openbare weg. Het geluid van het rijden op de openbare weg vanaf de grens van de parkeergarage betreft de indirecte hinder (zie paragraaf 3.3).

De geluidemissie van het verkeer en laden en lossen is gebaseerd op eigen ervaringsgegevens.

De parkeergarage is geprojecteerd onder het zuidelijke hotelgebouw. De in-/uitrit bevindt zich aan de zuidoostzijde aan de Parkweg. De geluiduitstraling via de open in-/uitrit is gebaseerd op een gemiddeld geluidniveau (nagalmniveau) van 61 dB(A) voor een langzaam rijdende personenwagen in de parkeergarage, zoals gemeten in diverse praktijksituaties. De geluidemissie via de in-/uitrijopeningen (van circa 30 m²) kent een bronsterkte van 75 dB(A) gedurende 30 seconden per personenwagenbeweging.

Voor het in- en uitrijden van de parkeergarage (op de toegangsweg tussen de Parkweg en de parkeergarage) bedraagt de equivalente (gemiddelde) bronsterkte 85 dB(A) voor een langzaam rijdende personenwagen. De maximale bronsterkte van een optrekkende personenwagen bedraagt 92 dB(A).

2 'VI-Lucht en Geluid' is een rekeninstrument van het voormalige Ministerie van VROM, dat gebruikt kan worden voor het bepalen van verkeersintensiteiten en verdelingen over de etmaalperioden (dag, avond, nacht) ten behoeve van luchtkwaliteit- en/of geluidberekeningen.

Laden en lossen

Naast de personenwagens wordt de in-/uitrit van de parkeergarage, zoals vermeld, ook gebruikt voor kleine vracht- en bestelwagens (pakketdiensten).

De equivalente bronsterkte van het rijden van lichte vrachtwagens/bestelbusjes bedraagt 97 dB(A), de maximale bronsterkte van een optrekkende kleine vrachtwagen bedraagt 104 dB(A).

De geluidemissie voor langzaam rijdende/manoeuvrerende vrachtwagens van en naar de loslocatie nabij de oude in-/uitrit aan de noordzijde van het hotel bedraagt gemiddeld 102 dB(A). Maximale geluidsniveaus treden op bij het afblazen van remlucht van een zware vrachtwagen en bij het optrekken vanaf de Kiss & Ride locatie. Als bronsterkte voor het afblazen geldt 110 dB(A) en voor het optrekken van een zware vrachtwagen 108 dB(A).

Het laden en lossen van de vrachtwagen zal in de regel handmatig of met behulp van een elektrische palletwagen worden uitgevoerd. Voor de berekeningen is uitgegaan van een gemiddelde bronsterkte van 88 dB(A) gedurende effectief 0,5 uur in de dagperiode.

Technische installaties

In de huidige situatie is nog geen concrete informatie omtrent de technische klimaatinstallaties van het hotel beschikbaar.

Vooruitlopend op deze informatie zijn de randvoorwaarden qua geluidemissie van deze installaties inzichtelijk gemaakt. De technische installaties kunnen zowel in de dag-, avond- als nachtperiode in bedrijf zijn.

Voor de technische installaties is vooralsnog uitgegaan van een geluidbron met een bronsterkte van 85 dB(A) op het midden van het dak van beide hotelgebouwen.³

Deze bronsterkte geldt als bestekseis voor bouw van het hotel. Hierdoor wordt geborgd dat de geluidemissie niet leidt tot overschrijding van de geluidgrenswaarden.

3.3 Indirecte hinder

Het rijden naar en van de parkeergarage en laad- en loslocatie geschiedt via de Zeeweg en de Parkweg. Uitgegaan is van de toekomstige situatie, waarbij er sprake zal zijn van tweerichtingsverkeer, hetgeen bij de dichtstbijgelegen woningen leidt tot een enigszins hogere geluidbelasting dan eenrichtingsverkeer, omdat er dan per auto twee keer langs de woningen wordt gereden.

Voor het rijden van de personenwagens en de kleine vracht-/bestelwagens op de openbare weg is een bronsterkte van respectievelijk 90 dB(A) en 100 dB(A) aangehouden met een gemiddelde snelheid van 30 km/uur.

Voor het rijden van vrachtverkeer op de openbare weg is een bronsterkte van 104 dB(A) en een gemiddelde snelheid van 30 km/uur aangehouden.

3 Bij de keuze van een andere locatie geldt een andere maximaal toelaatbare geluidemissie.

4 Berekeningen

4.1 Akoestische modelvorming

Bij de berekeningen is uitgegaan van de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' uit 1999 (Handleiding). De geluidoverdracht is bepaald volgens de in de Handleiding vermelde methode II.8: Berekening van de overdracht.

De geluidbronnen zijn ten behoeve van het rekenmodel geschematiseerd met behulp van puntbronnen en mobiele bronnen.

Voor de locatie van de bebouwing en de rijroutes over het terrein van het hotel is uitgegaan van de situatie schetsen van SeARCH Architecten.

In bijlage 1 zijn de brongegevens van de beschouwde geluidbronnen met betrekking tot de technische installaties, parkeergarage het laden/lossen en transportbewegingen opgenomen.

4.2 Rekenresultaten

4.2.1 Direct geluid vanuit de inrichting

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$ in dB(A)) is het berekende equivalente geluidimmissieniveau inclusief toeslagen voor impulsachtig, tonaal of muziekgeluid. In deze situatie is geen sprake van één van deze toeslagen zodat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau gelijk is aan het berekende equivalente geluidimmissieniveau.

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus betreffen het invallende geluid (zonder reflecties tegen de gevels van achterliggende woningen).

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) ten gevolge van het hotel gegeven. Daarbij is per positie de hoogst belaste beoordelingshoogte gegeven.

In figuur 1.1 in bijlage 1 is de locatie van de rekenposities weergegeven.

t4.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$ in dB(A)) ten gevolge van het hotel

Positie (zie figuur 1.1)	Omschrijving	Rekenhoogte in m	$L_{Ar,LT}$ in dB(A) hotel			Etmalaalwaarde in dB(A)
			Dag	Avond	Nacht	
1	Van der Wijckplein 1-21	10,5	34	31	31	41
2	Zeeweg 22-42	4,5	30	26	26	36
3a	Van der Wijckplein 23-25	1,5	36	25	25	36
3b	Van der Wijckplein 23-25	7,5	37	32	31	41
4	Paulineweg 14	4,5	35	29	28	38
5	Paulineweg 19	4,5	32	29	28	38
6a	Parkweg 12	7,5	38	37	34	44
6b	Parkweg 12	7,5	38	37	33	43
7	Parkweg 10	4,5	39	38	32	43
8	Parkweg 8	4,5	34	32	30	40

In bijlage 2 zijn de rekenresultaten op alle beschouwde rekenhoogten opgenomen.

Maximale geluidniveaus

Maximale geluidniveaus wordt veroorzaakt door het in- en uitrijden van de parkeergarage door personenwagens en kleine vracht/bestelwagens en door de zware vrachtwagens bij het rijden van en naar de laad-/loslocatie.

Optrekkende personenwagen kennen een maximale bronsterkte van 92 dB(A). De maximale geluidniveaus kunnen in zowel de dag-, avond- als nachtperiode optreden. Voor de kleine vracht-/bestelwagens bedraagt de maximale bronsterkte 104 dB(A). Voor de zware vrachtwagens rijdend van en naar de laad-/loslocatie bedraagt de maximale bronsterkte 110 dB(A) voor het afblazen van remlucht en 108 dB(A) bij het optrekken vanaf de Kiss & Ride locatie.

De geluidemissie van de technische installaties kent geen relevante emissie van maximale geluidniveaus.

In tabel 4.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ten gevolge van het (vracht)verkeer gegeven. Daar waar de berekende maximale geluidniveaus lager zijn dan 50 dB(A) (dus meer dan 10 dB lager dan de grenswaarde) is de exacte waarde niet relevant en is de waarde < 50 dB(A) aangegeven.

t4.2 Berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax} in dB(A)) ten gevolge van het vracht- en personenverkeer van en naar het hotel

Positie (zie figuur 1.1)	Omschrijving	Rekenhoogte in m	L_{Amax} in dB(A)		
			Dag	Avond	Nacht
1	Van der Wijckplein 1-21	10,5	66	< 50	< 50
2	Zeeweg 22-42	4,5	61	< 50	< 50
3a	Van der Wijckplein 23-25	1,5	72	< 50	< 50
3b	Van der Wijckplein 23-25	7,5	70	< 50	< 50
4	Paulineweg 14	4,5	68	< 50	< 50
5	Paulineweg 19	4,5	61	< 50	< 50
6a	Parkweg 12	4,5	68	57	57
6b	Parkweg 12	4,5	70	58	58
7	Parkweg 10	1,5	72	60	60
8	Parkweg 8	4,5	62	51	51

In bijlage 2 zijn de rekenresultaten op alle beschouwde rekenhoogten opgenomen.

4.2.2 Verkeer op de openbare weg (indirecte hinder)

Voor het verkeer op de openbare weg is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 30 km/uur met een bronsterkte van 90 dB(A) voor de personenwagens. Voor het vrachtverkeer is uitgegaan van een bronsterkte van 100 voor de kleine vracht-/bestelwagens en 104 dB(A) voor de zwaardere vrachtwagens.

In tabel 4.3 zijn de berekende geluidbelastingen gegeven ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van het hotel.

t4.3 Berekende geluidbelasting (etmaalwaarde in dB(A)) ten gevolge van het rijden op de openbare weg

Positie (zie figuur 1.1)	Omschrijving	Rekenhoogte in m	Geluidbelasting (etmaalwaarde) in dB(A)
1	Van der Wijckplein 1-21	4,5	42
2	Zeeweg 22-42	4,5	45
3a	Van der Wijckplein 23-25	1,5	44
3b	Van der Wijckplein 23-25	4,5	43
4	Paulineweg 14	4,5	43
5	Paulineweg 19	4,5	41
6a	Parkweg 12	4,5	47
6b	Parkweg 12	4,5	45
7	Parkweg 10	4,5	41
8	Parkweg 8	4,5	35

In bijlage 2 zijn de rekenresultaten op alle beschouwde rekenhoogten opgenomen.

5 Beoordeling en conclusie

Geluid vanuit de inrichting

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Uit de rekenresultaten blijkt dat het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) op de gevels van nabijgelegen woningen ten gevolge van het in- en uitrijden van de parkeergarage, het laden/losseren en de technische installaties veel lager is dan 50 dB(A)-etmaalwaarde. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de streefwaarden uit de VNG publicatie voor gemengd gebied en de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Maximale geluidniveaus

Het berekende maximale geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt maximaal 72 dB(A) in de dagperiode en 60 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Hiermee wordt in de avond- en nachtperiode voldaan aan de standaard geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit van 65 en 60 dB(A) in de avond- en nachtperiode.

In de dagperiode wordt het maximale geluidniveau veroorzaakt door het optrekken van kleine vracht- en bestelwagens vanuit de parkeergarage (positie 7, Parkweg 10) en ten gevolge van het optrekken van een zware vrachtwagen vanaf de Kiss & Ride locatie na het laden/losseren op positie 3a (Van der Wijckplein 23-25, begane grond).

Deze maximale geluidniveaus zijn inherent aan activiteiten ten gevolge van laden en lossen in de dagperiode en kunnen daarmee volgens het Activiteitenbesluit buiten de beoordeling worden gelaten.

Dergelijke geluidpieken zijn los daarvan ook niet hoger dan geluidpieken van langsrijdend verkeer op de openbare weg en komen slechts sporadisch voor.

Verkeer op de openbare weg (indirecte hinder)

De berekende geluidbelasting op de gevels van nabijgelegen woningen ten gevolge van het verkeer rijdend op de openbare weg van en naar het hotel bedraagt ten hoogste 46 dB(A). Daarbij de avondperiode maatgevend.

De geluidbelasting is daarmee niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Conclusie

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er geen sprake zal zijn van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat, zowel ten aanzien van het geluid vanuit de inrichting als vanwege de verkeersaantrekkende werking.

Dit rapport bevat 15 pagina's en 2 bijlagen.

 Zoetermeer,

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Omschrijving:

Kentallen Peutz

Octaafband met middenfrequentie in Hz (A-gewogen)

		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
leq vrachtwagen	10-25 km/u	76,6	85,3	90,1	94,9	98,4	97,1	90,3	77,9		102,4
leq vrachtwagen	30-35 km/u	75,8	85,8	92,4	97,5	99,8	98,1	93,3	82,4		104,1
Lmax optrekken vrachtwagen		79	90	97	101	103	102	95	82		107,6
Lmax afblaas remlucht (zw vrw)		76	85	82	96	101	106	105	100		110,0
leq bestel- / lichte vrachtwagen		71,7	80,8	85,2	88,3	91,8	92,0	84,9	74,8		96,6
leq bestel- / lichte vrachtwagen 35 km/u		74,7	83,8	88,2	91,3	94,8	95,0	87,9	77,8		99,6
lmax optrekken lichte vrachtwagen		87	91	92	96	99	98	95	85		104,0
leq auto	5 km/u	60,2	67,3	72,8	78,2	80,4	79,6	73,4	63,3		85,0
leq auto	30 km/u	69,1	71,2	75,7	80,1	86,3	85,5	77,3	69,2		90,0
lmax optrekken pers.wagen		75	79	80	84	87	86	83	75		92,0

Omschrijving:

Technische installaties

Octaafband met middenfrequentie in Hz (A-gewogen)

		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
industrielawaai spectrum		-17,2	-7,2	-6,7	-6,0	-6,4	-12,0	-17,8	-22,6		
technische installaties		68	78	78	79	79	73	67	62		85,0

Omschrijving:

Nagalmniveau in parkeergarage

record
nr.

Octaafband met middenfrequentie in Hz

			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq} nagalmniveau	73		65,1	58,2	58,4	55,3	55,8	55,7	51,1	42,5	61,2
L _{eq} nagalmniveau	75		65,4	57,9	55,2	52,4	53,6	52,3	47,8	38,3	58,4
L _{eq} nagalmniveau	77		71,8	57,6	54,3	56,6	55,4	54,1	51,8	40,4	60,8
L _{eq} nagalmniveau	78		73,0	60,5	56,2	57,9	61,0	59,6	55,7	45,4	65,3
L _{eq} nagalmniveau	79		65,4	58,2	53,0	50,9	51,6	51,1	47,5	36,4	57,0
L _{eq} nagalmniveau	81		67,9	55,6	49,9	50,9	50,7	46,9	41,6	34,1	54,7
L _{eq} nagalmniveau	83		68,4	58,2	57,4	57,7	56,9	56,6	49,7	41,5	62,1
L _{eq} gemiddeld nagalmniveau			69,2	58,2	55,6	55,4	56,3	55,3	51,0	41,2	61,1

Omschrijving:

open in-/uitrit P-garage

Meetmethode:

II.7: Geluiduitstraling door gebouwen

meetafstand (m)

record
nr.

Octaafband met middenfrequentie in Hz

			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq} gemeten	1			69,2	58,2	55,6	55,4	56,3	55,3	51,0	41,2	61,1
C _d			4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
10 log S	30 m ²		14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	
R opening			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI			3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	

L _{WR}		13,8	83,0	72,0	69,4	69,2	70,0	69,0	64,7	54,9	74,9
L _{WR} (A-gewogen)		-25,6	56,8	55,9	60,8	66,0	70,0	70,2	65,7	53,8	74,9

Omschrijving:

Laden / lossen vrachtwagen (met elektrische palletwagen)

Meetmethode:

II.2: Geconcentreerde bronnen

meetafstand (m)

6

record
nr.

Octaafband met middenfrequentie in Hz

			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq}			67,1	64,8	64,3	65,0	60,8	57,5	53,4	46,0	38,3	63,0
D _{geo}			26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	
D _{lucht}			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D _{bodem}			-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _{WR}			91,7	89,4	88,9	89,6	85,4	82,1	78,0	70,6	62,9	87,6
L _{WR} (A-gewogen)			52,3	63,2	72,8	81,0	82,2	82,1	79,2	71,6	61,8	87,6

=====

Model: Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hoek	Richt.
Lmax in/ui	Lmax optrekken bestel/vrachtwagen (dag)	103734,88	519361,13	0,75	-4,99	360,00	0,00
Lmax in/ui	Lmax optrekken pers.wagen (dag, avond, nacht)	103734,47	519360,30	0,75	-5,00	360,00	0,00
Lmax rem	Lmax afblaas remlucht zw vrw (dag)	103760,73	519442,52	0,50	-5,00	360,00	0,00
Lmax zwvrw	Lmax optrekken zw vrw (dag)	103769,67	519438,36	1,00	-5,00	360,00	0,00
T1	technische installaties 1	103721,70	519435,28	1,00	12,18	360,00	0,00
T2	technische installaties 2	103703,15	519381,01	1,00	11,00	360,00	0,00
1	opening in/uit rit P-garage	103727,32	519364,38	2,50	-4,51	180,00	131,00
2	laden lossen vrachtwagen	103760,39	519443,55	1,00	-5,00	360,00	0,00

Model: Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Lmax in/ui	87,00	91,00	92,00	96,00	99,00	98,00	95,00	85,00	103,99	99,00	--	--
Lmax in/ui	75,00	79,00	80,00	84,00	87,00	86,00	83,00	75,00	92,02	99,00	99,00	99,00
Lmax rem	76,00	85,00	82,00	96,00	101,00	106,00	105,00	100,00	109,94	99,00	--	--
Lmax zwvrv	79,00	90,00	97,00	101,00	103,00	102,00	95,00	82,00	107,62	99,00	--	--
T1	68,00	78,00	78,00	79,00	79,00	73,00	67,00	62,00	85,02	0,00	0,00	0,00
T2	68,00	78,00	78,00	79,00	79,00	73,00	67,00	62,00	85,02	0,00	0,00	0,00
1	56,80	55,90	60,80	66,00	70,00	70,20	65,70	53,80	74,84	9,41	8,96	19,03
2	63,20	72,80	81,00	82,20	82,10	79,20	71,60	61,80	87,59	13,80	--	--

Model: Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Lengte	Max.afst.
M1	route personenwagen bewegingen hotel	103734,95	519360,06	0,75	--	8,35	25,00
M2	route lichte vrw/busjes hotel	103735,22	519361,03	0,75	--	8,04	25,00
M3	route zw vrachtverkeer hotel	103760,32	519454,47	1,00	-5,00	25,23	25,00
M4	route personenwagen bewegingen openbare weg	103735,54	519360,20	0,75	-5,00	387,69	25,00
M5	route lichte vrw/busjes openbare weg	103735,98	519361,48	0,75	-5,00	387,10	25,00
M6	route vrachtverkeer openbare weg	103772,43	519445,70	1,00	-5,00	294,41	25,00

Model: Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M1	5	165	61	12	60,20	67,30	72,80	78,20	80,40	79,60	73,40	63,30	85,00
M2	5	10	--	--	71,70	80,80	85,20	88,30	91,80	92,00	84,90	74,80	96,61
M3	5	2	--	--	76,60	85,30	90,10	94,90	98,40	97,10	90,30	77,90	102,47
M4	30	165	61	12	69,10	71,20	75,70	80,10	86,30	85,50	77,30	69,20	90,02
M5	30	10	--	--	74,70	83,80	88,20	91,30	94,80	95,00	87,90	77,80	99,61
M6	30	2	--	--	75,80	85,80	92,40	97,50	99,80	98,10	93,30	82,40	104,17

Model: Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Refl. 1k	Cp
1	Parkweg 8	103714,64	519317,08	6,00	-5,00	0,80	0 dB
2	Parkweg 10	103731,10	519335,49	6,00	-5,00	0,80	0 dB
3	Parkweg 12	103751,14	519360,95	9,00	-5,00	0,80	0 dB
4	Paulineweg 19	103792,64	519384,87	6,00	-5,00	0,80	0 dB
5	Paulineweg 17	103814,22	519390,66	6,00	-5,00	0,80	0 dB
6	Paulineweg 14	103791,42	519429,51	6,00	-5,00	0,80	0 dB
7	Paulineweg 12	103813,62	519437,49	6,00	-5,00	0,80	0 dB
8a	Van der Wijckplein 23-25 / Zeeweg 37-42(laag)	103788,30	519432,41	3,00	-5,00	0,80	0 dB
8b	Van der Wijckplein 23-25 (hoog)	103793,85	519433,09	6,00	-2,00	0,80	0 dB
9	Van der Wijckplein 1-23	103786,66	519486,69	16,00	-5,00	0,80	0 dB
10	Zeeweg 22-42	103810,60	519487,24	9,00	-5,00	0,80	0 dB
11	Hotel Nassau (toekomst zuid)	103703,97	519359,30	10,00	1,00	0,80	0 dB
12	Hotel Nassau (toekomst noord)	103725,67	519406,20	10,00	2,18	0,80	0 dB
13	Hotel Nassau (toekomst noord, entree b.g.)	103755,97	519432,29	5,00	-3,20	0,80	0 dB
14	Hotel Nassau (toekomst parkeergarage)	103720,97	519357,04	5,00	-5,00	0,80	0 dB

Model: Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
1	dorp	103703,66	519240,56	103703,66	519238,61	-5,00	-5,00
2	hotel	103746,37	519440,59	103678,36	519440,73	3,00	1,00
3	hotel	103677,97	519443,11	103746,63	519441,34	1,00	3,00

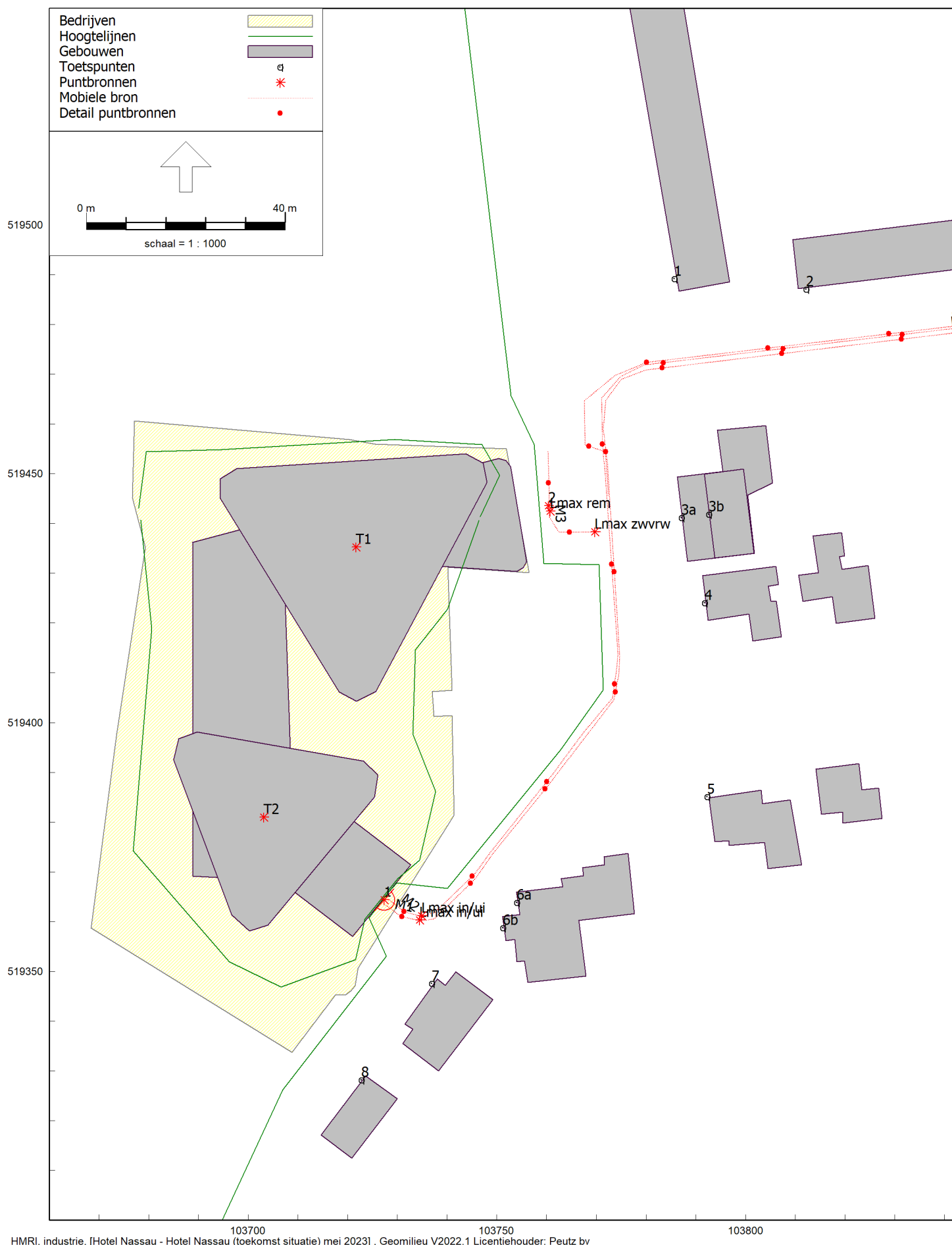
Model: Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
1	woningen Van der Wijckplein 1-21	103785,75	519489,16	-5,00	1,50	4,50	7,50	Ja
2	woningen Zeeweg 22-42	103812,24	519487,05	-5,00	1,50	4,50	--	Ja
3a	Van de Wijckplein 23-25	103787,19	519441,15	-5,00	1,50	--	--	Ja
3b	Van de Wijckplein 23-25	103792,65	519441,78	-5,00	--	4,50	7,50	Ja
4	Paulineweg 14	103791,78	519424,02	-5,00	1,50	4,50	--	Ja
5	Paulineweg 19	103792,32	519385,06	-5,00	1,50	4,50	--	Ja
6a	Parkweg 12	103753,99	519363,75	-5,00	1,50	4,50	7,50	Ja
6b	Parkweg 12	103751,21	519358,72	-5,00	1,50	4,50	7,50	Ja
7	Parkweg 10	103736,93	519347,49	-5,00	1,50	4,50	--	Ja
8	Parkweg 8	103722,77	519328,16	-5,00	1,50	4,50	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023

Model eigenschap

Omschrijving	Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023
Verantwoordelijke	RV
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Richard op 30-06-2022
Laatst ingezien door	Richard op 05-05-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1



Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: hotel
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1_A	woningen Van der Wijckplein 1-21	1,50	28,7	23,4	23,2	33,2
1_B	woningen Van der Wijckplein 1-21	4,50	31,5	25,5	25,3	35,3
1_C	woningen Van der Wijckplein 1-21	7,50	33,4	28,4	28,3	38,3
1_D	woningen Van der Wijckplein 1-21	10,50	34,2	30,6	30,5	40,5
2_A	woningen Zeeweg 22-42	1,50	27,1	23,9	23,8	33,8
2_B	woningen Zeeweg 22-42	4,50	29,6	26,2	26,1	36,1
3a_A	Van de Wijckplein 23-25	1,50	36,4	25,1	24,8	36,4
3b_B	Van de Wijckplein 23-25	4,50	35,6	28,0	27,8	37,8
3b_C	Van de Wijckplein 23-25	7,50	37,5	31,5	31,4	41,4
4_A	Paulineweg 14	1,50	32,8	25,5	24,9	34,9
4_B	Paulineweg 14	4,50	34,9	28,7	28,2	38,2
5_A	Paulineweg 19	1,50	29,3	27,3	26,5	36,5
5_B	Paulineweg 19	4,50	31,5	29,3	28,3	38,3
6a_A	Parkweg 12	1,50	35,8	34,2	28,5	39,2
6a_B	Parkweg 12	4,50	36,8	35,5	31,8	41,8
6a_C	Parkweg 12	7,50	37,6	36,6	34,1	44,1
6b_A	Parkweg 12	1,50	36,7	35,0	28,4	40,0
6b_B	Parkweg 12	4,50	37,4	35,9	31,4	41,4
6b_C	Parkweg 12	7,50	37,9	36,7	33,5	43,5
7_A	Parkweg 10	1,50	39,1	37,4	30,0	42,4
7_B	Parkweg 10	4,50	39,4	37,9	31,9	42,9
8_A	Parkweg 8	1,50	31,4	29,8	25,9	35,9
8_B	Parkweg 8	4,50	33,6	32,2	29,5	39,5

Rapport: Resultatentabel
 Model: Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: hotel

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	woningen Van der Wijckplein 1-21	1,50	61	34	34
1_B	woningen Van der Wijckplein 1-21	4,50	64	34	34
1_C	woningen Van der Wijckplein 1-21	7,50	64	35	35
1_D	woningen Van der Wijckplein 1-21	10,50	66	36	36
2_A	woningen Zeeweg 22-42	1,50	59	29	29
2_B	woningen Zeeweg 22-42	4,50	61	33	33
3a_A	Van de Wijckplein 23-25	1,50	72	37	37
3b_B	Van de Wijckplein 23-25	4,50	70	38	38
3b_C	Van de Wijckplein 23-25	7,50	70	40	40
4_A	Paulineweg 14	1,50	68	38	38
4_B	Paulineweg 14	4,50	68	40	40
5_A	Paulineweg 19	1,50	59	41	41
5_B	Paulineweg 19	4,50	61	44	44
6a_A	Parkweg 12	1,50	68	56	56
6a_B	Parkweg 12	4,50	68	57	57
6a_C	Parkweg 12	7,50	67	56	56
6b_A	Parkweg 12	1,50	70	58	58
6b_B	Parkweg 12	4,50	70	58	58
6b_C	Parkweg 12	7,50	70	57	57
7_A	Parkweg 10	1,50	72	60	60
7_B	Parkweg 10	4,50	71	60	60
8_A	Parkweg 8	1,50	60	49	49
8_B	Parkweg 8	4,50	62	51	51

Rapport: Resultatentabel
 Model: Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: openbare weg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1_A	woningen Van der Wijckplein 1-21	1,50	38,7	36,4	26,3	41,4
1_B	woningen Van der Wijckplein 1-21	4,50	39,1	36,9	26,8	41,9
1_C	woningen Van der Wijckplein 1-21	7,50	38,7	36,5	26,4	41,5
1_D	woningen Van der Wijckplein 1-21	10,50	38,3	36,1	26,0	41,1
2_A	woningen Zeeweg 22-42	1,50	42,3	40,0	29,9	45,0
2_B	woningen Zeeweg 22-42	4,50	42,6	40,3	30,2	45,3
3a_A	Van de Wijckplein 23-25	1,50	40,6	38,9	28,9	43,9
3b_B	Van de Wijckplein 23-25	4,50	39,7	37,9	27,9	42,9
3b_C	Van de Wijckplein 23-25	7,50	39,7	38,0	27,9	43,0
4_A	Paulineweg 14	1,50	38,6	37,2	27,1	42,2
4_B	Paulineweg 14	4,50	39,8	38,3	28,2	43,3
5_A	Paulineweg 19	1,50	35,3	33,9	23,8	38,9
5_B	Paulineweg 19	4,50	37,0	35,5	25,4	40,5
6a_A	Parkweg 12	1,50	43,5	42,2	32,1	47,2
6a_B	Parkweg 12	4,50	43,1	41,8	31,7	46,8
6a_C	Parkweg 12	7,50	42,2	40,9	30,8	45,9
6b_A	Parkweg 12	1,50	41,1	40,0	29,9	45,0
6b_B	Parkweg 12	4,50	40,9	39,7	29,6	44,7
6b_C	Parkweg 12	7,50	40,1	38,9	28,8	43,9
7_A	Parkweg 10	1,50	36,8	35,5	25,4	40,5
7_B	Parkweg 10	4,50	37,3	36,0	25,9	41,0
8_A	Parkweg 8	1,50	29,4	28,0	18,0	33,0
8_B	Parkweg 8	4,50	31,8	30,4	20,3	35,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Deelbijdragen Lmax positie 3a

Rapport: Resultatentabel
 Model: Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 3a_A - Van de Wijckplein 23-25
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
3a_A	Van de Wijckplein 23-25	1,50	72	55	55
Lmax zwvrw	Lmax optrekken zw vrw (dag)	1,00	72	--	--
Lmax rem	Lmax afblaas remlucht zw vrw (dag)	0,50	70	--	--
M6	route vrachtverkeer openbare weg	1,00	66	--	--
M3	route zw vrachtverkeer hotel	1,00	65	--	--
M5	route lichte vrw/busjes openbare weg	0,75	64	--	--
M4	route personenwagen bewegingen openbare weg	0,75	55	55	55
Lmax in/ui	Lmax optrekken bestel/vrachtwagen (dag)	0,75	49	--	--
2	laden lossen vrachtwagen	1,00	47	--	--
M2	route lichte vrw/busjes hotel	0,75	42	--	--
Lmax in/ui	Lmax optrekken pers.wagen (dag, avond, nacht)	0,75	37	37	37
M1	route personenwagen bewegingen hotel	0,75	30	30	30
T1	technische installaties 1	1,00	22	22	22
T2	technische installaties 2	1,00	22	22	22
1	opening in/uit rit P-garage	2,50	-2	-2	-2
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	72	55	55

Deelbijdragen Lmax positie 7

Rapport: Resultatentabel
 Model: Hotel Nassau (toekomst situatie) mei 2023
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 7_A - Parkweg 10
 Groep: hotel

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
7_A	Parkweg 10	1,50	72	60	60
Lmax in/ui	Lmax optrekken bestel/vrachtwagen (dag)	0,75	72	--	--
M2	route lichte vrw/busjes hotel	0,75	63	--	--
Lmax in/ui	Lmax optrekken pers.wagen (dag, avond, nacht)	0,75	60	60	60
Lmax rem	Lmax afblaas remlucht zw vrw (dag)	0,50	55	--	--
Lmax zwvrw	Lmax optrekken zw vrw (dag)	1,00	53	--	--
M1	route personenwagen bewegingen hotel	0,75	52	52	52
M3	route zw vrachtverkeer hotel	1,00	49	--	--
1	opening in/uit rit P-garage	2,50	39	39	39
2	laden lossen vrachtwagen	1,00	32	--	--
T2	technische installaties 2	1,00	26	26	26
T1	technische installaties 1	1,00	20	20	20
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	72	60	60