

Iron Mountain

Datacenter Haarlem

Akoestisch onderzoek ten behoeve
van aanvraag omgevingsvergunning

AMS1-ARUP-XX-XX-RP-YA-0001

Issue | 5 juli 2023

Dit rapport is opgesteld met inachtneming van de specifieke instructies en eisen van de opdrachtgever. Gebruik van (delen van) dit rapport door derden, zoals bijvoorbeeld (maar niet beperkt tot) openbaarmaking, vermenigvuldiging en verspreiding is verboden. Arup aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid jegens derden voor de inhoud van het rapport, noch kan een derde aan de inhoud van het rapport enig recht ontleenen.
Opdracht nummer 277357-00

Arup bv
Postal address:
PO Box 57145
1040 BA Amsterdam
Visitor address:
Naritaweg 118
1043 CA Amsterdam
The Netherlands
www.arup.com

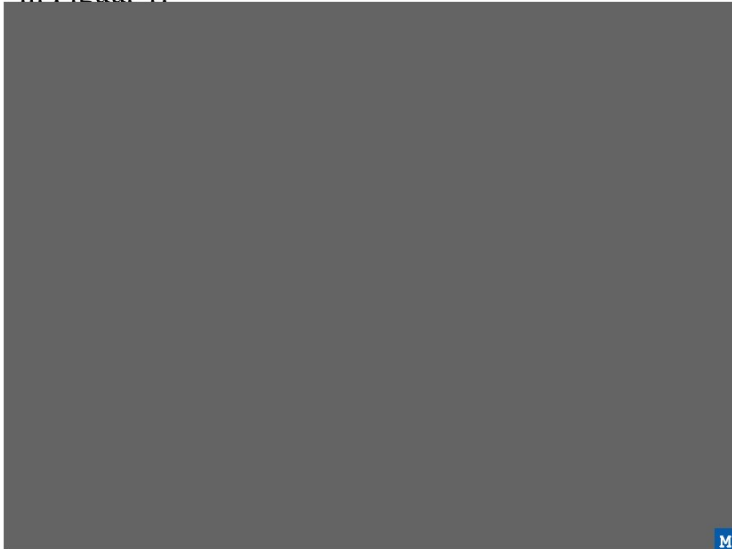
ARUP

Inhoud

	Pagina	
1	Inleiding	1
2	Wettelijk Kader	3
2.1	Besluit Omgevingsrecht	3
2.2	Wet geluidhinder en de geluidzone	4
2.3	Geluidruimte	6
2.4	Maatwerkvoorschrift	7
3	Representatieve bedrijfssituatie	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Huidige Situatie	8
3.3	Uitbreiding	11
3.4	Samenvatting bronnen en bedrijfsduur	16
3.5	Bronvermogenniveaus	17
3.6	Maximale geluidniveaus	20
4	Rekenmethode	21
4.1	Bronmodel	21
4.2	Immissiepunten	22
5	Berekeningsresultaten en toetsing	23
6	Best Beschikbare Technieken	24
7	Conclusie	25

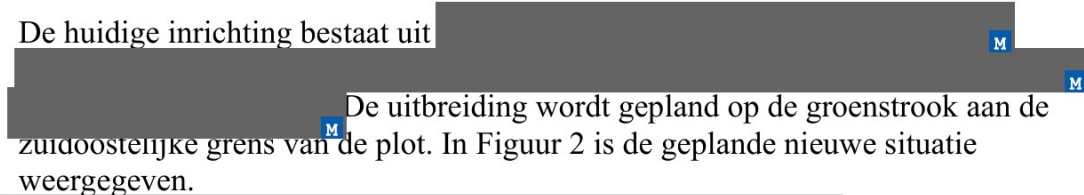
1 Inleiding

Arup heeft akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van de uit te breiden Datacenter van Iron Mountain, die gelegen is op het gezoneerde industrieterrein Waarderpolder in Haarlem. Iron Mountain is voornemens de bestaande inrichting uit te breiden met twee datahallen, inclusief een bijgebouw voor kantoren en overige faciliteiten. Een overzicht van het de bestaande inrichting is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Planlocatie op bedrijvenpark Waarderpolder (bron: Google Earth)

De huidige inrichting bestaat uit



De uitbreiding wordt gepland op de groenstrook aan de zuidoostelijke grens van de plot. In Figuur 2 is de geplande nieuwe situatie weergegeven.



Figuur 2: Masterplan van het datacenter inclusief de uitbreiding

De planlocatie ligt op het in het kader van de Wet Geluidhinder gezoneerde industrieterrein Waarderpolder, waarop inrichtingen die worden gekenmerkt als

'grote lawaaimakers' niet zijn toegestaan. Op dit moment wordt het datacenter als een meldingsplichtige (Type-B) inrichting beschouwd, maar na de uitbreiding moet op grond van het opgestelde thermisch vermogen het datacenter worden aangemerkt als een vergunningsplichtige inrichting (Type-C) en 'grote lawaaimaker'. Het is mogelijk af te wijken van deze regel in het bestemmingsplan op basis van een binnenplanse afwijking. Voorwaarde is dan wel dat uit akoestisch onderzoek blijkt dat de volledige inrichting inpasbaar is in het bestemmingsplan. Bij de aanvraag omgevingsvergunning zal de procedure binnenplans afwijken worden doorlopen.¹

Dit akoestisch onderzoek is onderdeel van de vergunningsaanvraag voor de uitbreiding van datacenter, waarbij zowel de bestaande als de nieuwe geluidbronnen in beschouwing zijn genomen.

Leeswijzer

Achtereenvolgens worden in dit het rapport het wettelijk kader, de uitgangspunten en de rekenresultaten besproken. Hoofdstuk 7 geeft ten slotte de conclusies weer.

¹ Dit is verder toegelicht in het rapport "Toelichting op aanvraag oprichtingsvergunning, omgevingsvergunning onderdeel (binnenplanse) afwijking op het Bestemmingsplan", rapportnr AMS1P-ARUP-XX-XX-RP-YE-0002 d.d. juli 2023

2 Wettelijk Kader

2.1 Besluit Omgevingsrecht

In het Besluit omgevingsrecht (Bor) zijn enkele tientallen categorieën milieu-activiteiten benoemd. Per categorie is hierbij aangegeven of:

- de betreffende activiteit als inrichting moet worden aangemerkt,
- een omgevingsvergunning milieu nodig is,
- wie het bevoegd gezag is

Conform Bijlage I, Onderdeel C van het Bor wordt het datacenter als inrichting aangemerkt. Op dit moment is het datacenter een type B inrichting, echter na de uitbreiding moet het datacenter aangemerkt worden als vergunningplichtige inrichting (Type C). Er wordt daarom een nieuwe omgevingsvergunning aangevraagd voor het gehele datacenter.

Aanvullend kan het datacenter mogelijk als ‘grote lawaaimaker’ moeten worden aangemerkt. Grote lawaaimakers zijn inrichtingen die ernstige geluidhinder kunnen veroorzaken als bedoeld in artikel 41 van de Wet geluidhinder. De categorieën inrichtingen waarop dit van toepassing is zijn aangewezen in bijlage I, onderdeel D van het Besluit omgevingsrecht (Bor).

Voor datacenters zijn de volgende criteria beschreven in bijlage I, onderdeel D van het Bor van toepassing:

- a. 1.3, onder a: “waar één of meer elektromotoren of verbrandingsmotoren aanwezig zijn met een totaal geïnstalleerd motorisch vermogen van 15 MW of meer”, voor zover deze motoren gelijktijdig in gebruik zijn,
- a. 1.3 onder b: “voor het verstoken van brandstoffen (...)” voor zover het thermisch vermogen 75 MW of meer bedraagt.

Ten aanzien van categorie a. 1.3 gelden de volgende uitgangspunten:

- Voor het vaststellen van het elektromotorisch vermogen wordt alleen het vermogen van elektromotoren meegerekend. Betreft het vermogen dat niet aan elektromotoren kan worden toegewezen, dan telt dit niet mee. Het vermogen van de motoren van koelmachines telt bijvoorbeeld wel mee, maar vermogen dat direct in de servers terechtkomt niet. Dit laatste vermogen is de zogenaamde “IT-capaciteit” waar een datacenter op wordt ontworpen.
- De enige installaties horende bij het datacenter die brandstoffen verstoken zijn noodstroomaggregaten (NSA’s) die de voortgang van de bedrijfsvoering moeten waarborgen bij uitval van de elektriciteitsvoorziening. Het vermogen wat de NSA’s genereren is reservevermogen en de NSA’s zijn alleen in werking zijn wanneer de hoofdinstallatie vanwege bijvoorbeeld stroomstoring is uitgevallen. In 2004 heeft de Raad van State² geoordeeld dat “Bij de beoordeling van de vraag of een inrichting voldoet aan het in categorie 1.3,

² ABRvS nr. 200401555/1, d.d. 26 maart 2004

aanhef en onder a, van bijlage I bij het Besluit opgenomen vermogenscriterium, wordt het maximaal gelijktijdig inschakelbaar vermogen in aanmerking genomen”. Het totale thermische vermogen wat de NSA’s op één moment tegelijkertijd kunnen produceren wordt daarom beschouwd.

Bij de omgevingsvergunningaanvraag is in de toelichting op de aanvraag het totale elektromotorische en thermisch vermogen van het datacenter is berekend. Echter hebben alle NSA’s die op het datacenter zijn opgesteld een totaal thermische vermogen [REDACTED]. Hieruit kan worden geconcludeerd dat het datacenter als grote lawaaimaker moet worden aangemerkt.

De Waarderpolder is een akoestisch gezondeer industrieterrein waarin de beheersing van het industrielawaai is vastgelegd conform hoofdstuk V ‘Zones rond bedrijventerreinen’ van de Wet op de geluidhinder en hoofdstuk 2 van het Besluit geluidhinder. Op een gezondeer industrieterrein is de vestiging van grote lawaaimakers in principe mogelijk, en in de Waarderpolder zijn reeds twee bedrijven gevestigd die grote lawaaimakers zijn, op het moment dat het bestemmingsplan werd vastgesteld. Het bestemmingsplan vermeldt echter dat nieuwe vestigingen van grote lawaaimakers niet toegestaan zijn.

Het is mogelijk af te wijken van deze regel in het bestemmingsplan op basis van een binnenplanse afwijking. Voorwaarde is dan wel dat uit akoestisch onderzoek blijkt dat de volledige inrichting inpasbaar is in het bestemmingsplan. Bij de aanvraag omgevingsvergunning zal de procedure binnenplans afwijken worden doorlopen.

2.2 Wet geluidhinder en de geluidzone

De gemeente Haarlem is de zonebeheerder van het industrieterrein Waarderpolder. Omdat de inrichting wordt aangemerkt als grote lawaaimaker is de Provincie Noord-Holland het bevoegd gezag. De provincie wordt voor de akoestische expertise hierbij ondersteund door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG)

De gemeente Haarlem beheert ook het zonebeheermodel van het industrieterrein Waarderpolder. Dit model bevat de geluidbronnen die de geluidruimte representeren van de bedrijven op het industrieterrein, alsmede enkele reserveringsbronnen voor nog niet uitgegeven kavels.

Het totale geluidsniveau van alle bedrijven en activiteiten op het gezondeerde industrieterrein mag niet hoger zijn dan een etmaalwaarde (L_{etm}) van 50dB(A) ter plaatse van de zonegrens. De gemeente Haarlem treedt op als zonebeheerder en houdt toezicht op de totale geluidsproductie van het Waarderpoldergebied.

De geluidzone heeft een driedelig doel:

- Enerzijds vormt de geluidzone een buffer tussen industriële activiteiten en woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen.
- Anderzijds vormt de geluidzone een aandachtsgebied voor geluid, waar niet zonder meer woningen of andere geluidgevoelige functies kunnen worden gerealiseerd.

- Tot slot geeft een geluidzone bedrijven grenzen waarbinnen zij dienen te opereren.

Het zonemanagement is gebaseerd op het zonebeheermodel, dat (voor de Waarderpolder) 17 immissiepunten bevat ter plaatse van de zonegrens. Er zijn geen geluidsgevoelige locaties (woongebouwen, scholen of ziekenhuizen) binnen de zone van Waarderpolder, dus er hoeft geen rekening te worden gehouden met andere relevante ontvangstopposities binnen de zone.

Figuur 3 geeft een overzicht van het industriegebied Waarderpolder met de locatie van het Iron Mountain datacenter en de 17 immissiepunten op de grens van de zone.



Figuur 3: Locaties van de 17 immissiepunten op de zonegrens van Waarderpolder, inclusief de locatie van het Iron Mountain datacenter

2.3 Geluidruimte

In 2012 is in overleg met de gemeente Haarlem de geluidruimte voor de locatie van Iron Mountain vastgelegd. Tabel 1 geeft een overzicht van de geluidniveaus op de immissiepunten die is gereserveerd voor de locatie van Iron Mountain.

Tabel 1: overzicht van de geluidruimte voor de immissiepunten

Immissiepunt	Geluidruimte L_{etm} [dB(A)]
M01	33.8
M02	40.3
M03	39.4
M04	39.7
M05	33.7
M06	35.7
M07	36.2
M08	36.4
M09	31
M10	29.2
M11	32.4
M12	35.1
M13	34.1
M14	35.1
M15	35.1
M16	34.2
M17	30.6

In 2018 is voor het laatst een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie van Iron Mountain vanwege een geplande uitbreiding. Dit onderzoek was uitgevoerd door M+P ingenieurs³ en hierin werd getoetst aan de geluidniveaus weergegeven in Tabel 1. Ervan uitgaande dat de geluidruimte voor deze locatie nog steeds van toepassing is zal dit onderzoek de geluidproductie van het datacenter toetsen aan de grenswaarden weergegeven in Tabel 1.

Ten behoeve van dit akoestisch onderzoek is het zonebeheermodel aan ons ter beschikking gesteld door de zonebeheerder.

³ Dit is beschreven in het rapport “Uitbreiding van het datacenter van EvoSwitch in Haarlem”, M+P.EVOSW.17.01.1, d.d. 6 oktober 2017

2.4 Maatwerkvoorschrift

Op dit moment is het Iron Mountain datacenter een Type B inrichting waarvoor in 2012 een Maatwerkvoorschrift is vastgelegd. Met dit voorschrift is er een extra immissiepunt in de vergunning opgenomen aan de zuidoostelijke grens van de kavel. Met dit immissiepunt kan de geluidsproductie van het datacenter door middel van metingen worden gemonitord indien nodig. Het immissiepunt ligt echter precies op de locatie waar één van de nieuwe datahallen is gepland.

Daarom is met de zonebeheerder afgesproken dat de huidige locatie van het immissiepunt zal worden heroverwogen. Bij het aanvragen van een vergunning wordt door de zonebeheerder een nieuwe immissiepunt met een aangepaste geluidseis gedefinieerd, waarna deze in de vergunning wordt opgenomen.

3 Representatieve bedrijfssituatie

3.1 Algemeen

Bij het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie zijn alle regelmatig voorkomende activiteiten samengebracht. Geluidbronnen waarvan de bijdrage aan de geluidbelasting verwaarloosbaar klein is vanwege het relatief lage bronvermogen en/of de korte bedrijfsduur, zijn niet meegenomen in de berekening.

Bedrijfsduur en geluidvermogen van de koelunits en overige luchtbehandelingsinstallaties zijn afhankelijk van de benodigde koellast van de datahallen (welke op haar beurt weer afhankelijk is van de heersende IT-load van de servers). Voor de koelunits is de maatgevende bedrijfssituatie vastgesteld op continu gebruik in de dag-, avond- en nachtperiode. Hierbij functioneren de koelunits in een buitenluchttemperatuur van [redacted] overeenkomstig de uitgangspunten van eerdere vergunningaanvragen. Voor de nacht is lagere temperatuur van [redacted] verondersteld waarbij de koelmachines met een lager koelvermogen kunnen draaien.

In navolgende paragrafen worden de representatieve bedrijfssituatie voor de bestaande situatie en de uitbreiding beschreven. Beide zijn samengevoegd in één geluidmodel die de geluidproductie van het gehele datacenter representeert.

3.2 Huidige Situatie

Algemeen

Het datacenter is oorspronkelijk opgericht in 2007 en is sindsdien een paar keer uitgebreid. Het datacenter van Iron Mountain bestaat momenteel uit 8 datahallen die een gezamenlijke IT-capaciteit van [redacted] hebben. Ook is er parkeervoorziening voor 159 auto's aanwezig.

De meest recente uitbreiding waarvoor een akoestisch onderzoek is uitgevoerd is gedaan in 2018. Het akoestisch onderzoek was destijds gebaseerd op een voorgenomen uitbreiding van de site met [redacted], maar uiteindelijk werd alleen [redacted] gerealiseerd.

In 2020 is een deel van het bestaande gebouw herontwikkeld tot een aanvullende [redacted]

Daarnaast zijn er sinds 2018 een groot aantal freecoolers voor de koeling van [redacted] vervangen. De geluidvermogens van deze freecoolers verschillen met die waarmee in het onderzoek van 2018 mee is gerekend. Hier wordt verder ingegaan in de paragraaf “koelsystemen”.

Figuur 4 geeft een overzicht van de bestaande situatie van het Iron Mountain datacenter.



Figuur 4: Overzicht van de gebouwen in de bestaande situatie

Installaties

Voor de representatieve bedrijfssituatie zijn de volgende bronnen beschouwd:

Koelsystemen

De koelsystemen zijn bepalend voor de geluidsemissie naar de omgeving. In de huidige situatie worden bij Iron Mountain twee verschillende systemen toegepast. Voor [redacted] wordt warme lucht uit de datahallen gekoeld met zogenaamde freecoolers die op het dak zijn opgesteld. Het toerental van de ventilatoren is afhankelijk van de meteorologische omstandigheden en de IT-load van de datahallen. Bij representatieve omstandigheden (RBS) wordt ervan uitgegaan dat alle freecoolers, exclusief de redundante exemplaren, op het maximale toerental in werking zijn.

Sinds 2018 zijn een groot aantal van de freecoolers benodigd voor de koeling voor datahallen [redacted] vervangen door stillere exemplaren. Dit betekent dat ten opzichte van het akoestisch onderzoek uit 2018 met gewijzigde aantallen en geluidvermogens moet worden gerekend. Tabel 1 geeft een overzicht van deze wijzigingen. Appendix B2 geeft de bronvermogens weer van de freecoolers.

Tabel 1: Overzicht freecoolers benodigd voor koeling [redacted]

Situatie 2018			Huidige Situatie		
Fabrikant / Type	Aantal	Geluidvermogen [dB(A)]	Fabrikant / Type	Aantal	Geluidvermogen [dB(A)]
[redacted]					

In combinatie met de [redacted] voor het [redacted] M
geluidmodel wordt er gerekend met het geluid van [redacted] M freecoolers. Hierbij is er geen onderscheid gemaakt tussen de geluidproductie van de freecoolers overdag en 's nachts.

In [redacted] M staan de servers niet opgesteld in datahallen, maar in afgesloten 'boxen' van kleinere omvang. Iedere box beschikt daarbij over een eigen koelsysteem. Deze units zuigen koele lucht van buiten aan via gevelroosters en de opgewarmde lucht wordt via dakroosters afgevoerd.

Ventilatie transformatorruimtes

Aan de oostgevel van [redacted] M zijn drie ventilatieroosters ten behoeve van de koeling van de in pandige traforuimte aangebracht.

Noodstroomaggregaten

Om bedrijfscontinuïteit te kunnen garanderen zijn aan de [redacted] M (NSA's) geplaatst [redacted] M NSA's horen bij datahal 1-6 en hebben een nominaal vermogen van [redacted] C er stuk. De overige [redacted] M NSA's hebben een vermogen van [redacted] C per stuk. De NSA's zullen alleen gebruikt worden indien er een stroomstoring optreedt (calamiteit). Deze NSA's zijn in geluiddempende containers geplaatst zoals te zien is in Figuur 5.



Figuur 5: NSA's [redacted] M

Tot op heden werd het testen van de NSA's beschouwd als incidenteel en niet horend bij de representatieve bedrijfssituatie, echter in dit onderzoek is het testen van de NSA's wel beoordeeld.

In Tabel 2 is een overzicht gegeven van de installaties die relevant zijn voor de geluiduitbreiding voor de huidige representatieve bedrijfssituatie.

Tabel 2: Installaties beschouwd in de huidige representatieve bedrijfssituatie van het datacenter

Datahal	Installatie	Locatie	Aantal
[Redacted content]			

3.3 Uitbreiding

De geplande uitbreiding bestaat uit een [Redacted] M wordt een bijgebouw met ondersteunende kantoorfuncties gerealiseerd. Ook zal de parkeervoorziening worden uitgebreid met 186 nieuwe parkeerplekken. Ten behoeve van de energievoorziening van het datacenter wordt een separaat onderstation met transformatoren gerealiseerd.

[Redacted] bestaande aan IT-capaciteit te ondersteunen. [Redacted] C

[Redacted content]



Figuur 6: Locaties van de gebouwen horende bij de uitbreiding van het datacenter



aangehouden.

In Appendix A zijn 3D-aanzichten, een overzichtplattegrond en gevelaanzichten van het datacenter weergegeven.

Dakinstallaties

Op het dak van de datahallen worden de volgende installaties geplaatst.



akoestisch onderzoek is het akoestisch meest ongunstige scenario verondersteld, waarbij de koelmachine als een droge koeler functioneert en de ventilatoren in de dagperiode op 95% vermogen draaien (bij een buitenluchttemperatuur van [redacted] en in de nachtperiode op 80% vermogen (bij een buitenluchttemperatuur van [redacted]). In Appendix B is weergegeven hoe de geluidvermogens horende bij deze bedrijfstoestanden zijn berekend op basis van informatie van de leverancier.

De watergekoelde chillers worden op het dak van [redacted] in aparte technische ruimten geplaatst. Deze dakopbouw is 7m hoog, en opgebouwd met 100mm dikke sandwichpanelen.

Om de vereiste redundantie van de koelsystemen van de datacenters te behalen zijn er extra units geïnstalleerd zodanig dat wanneer door onderhoud of uitval een unit niet beschikbaar is, de volledige koelcapaciteit van de datahal nog steeds [redacted].

In tabel 3 is een overzicht weergegeven van de koelinstallaties.

Tabel 3: Totaal aantal benodigde koelinstallaties onder de representatieve bedrijfssituatie

Datahal	Koelinstallatie	Opgestelde aantal	Aantal in bedrijf	Ventilator-snelheid koelmachines dag	Ventilator-snelheid koelmachines nacht
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	95%	80%
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	95%	80%

Schermen

De dakranden van de nieuwe gebouwen zijn hoger dan de dakhoogte van de gebouwen, zodat deze een geluidafschermende werking hebben. Vanwege de maximale bouwhoogtes die in het bestemmingsplan zijn vastgelegd en het gewenste gevelbeeld, zijn de schermhoogtes voor [redacted] als volgt:



gesloten, zodat het geluid van de koelmachines deels wordt afgeschermd. De luchtaanzuiging van de koelmachines wordt hierdoor niet belemmerd. De locatie van het scherm is weergegeven in Figuur 7.



Figuur 7: Locatie van het scherm

Een impressie van de locatie en hoogte van de dakranden en het scherm is weergegeven in Figuur 8.



Figuur 8: overzicht van de dakranden

Overige dakinstallaties

Koeling van de overige ruimtes in de datahallen gebeurt aan de hand van [redacted] air conditioning. Hiervoor zijn voor beide [redacted] ventilator condenser-units (droge koelers) benodigd [redacted]

Voor [redacted] M benodigd voor de toevoer van verse lucht in dit gebouw, en [redacted] M benodigd. Deze zijn allemaal continu in bedrijf zijn.

Een totaaloverzicht van alle overige dakinstallaties is gegeven in tabel 4.

Tabel 4: Aantal installaties benodigd voor de klimatisering/koeling van overige ruimten

Datahal	Installatie	Opgesteld aantal	Aantal in bedrijf
[redacted] C			

Vanwege de 24-uurs operationele omstandigheden van het datacenter worden deze dakinstallaties geacht 24 uur per dag in bedrijf te zijn.

Installaties op maaiveld

Op maaiveld worden de volgende installaties geplaatst:

- Noodstroomaggregaten (NSA) inclusief brandstoftanks
- Hoogspanningstransformatoren (t.p.v. het onderstation)

Noodstroomaggregaten

Voor de [redacted] M worden in totaal [redacted] NSA's bijgeplaatst aan de noordzijde van deze gebouwen. Deze NSA's M hebben een nominaal vermogen van [redacted] C per stuk, en zijn daarmee krachtiger dan de NSA's die op dit moment op het terrein zijn geplaatst. Het testregime is nog niet vastgelegd, maar voor het geluidmodel is het volgende aangenomen; alle NSA's op het datacenter zullen maandelijks worden getest, waarbij er hooguit één NSA tegelijkertijd wordt

[redacted] M

In verband met het beperken van de stikstofuitstoot mogen de NSA's slechts een beperkt aantal uren per jaar in bedrijf zijn. Aan de hand hiervan is berekend dat elke NSA ten hoogste [redacted] C per maand in bedrijf is ten behoeve van het testen. Om geluidoverlast te beperken is bij het testen slechts één NSA in bedrijf, en wordt alleen over een periode van [redacted] C in de dagperiode getest. In het geluidmodel is dit testregime gerepresenteerd als [redacted] M NSA's die in bedrijf zijn met een bedrijfsduur van [redacted] C gedurende de dagperiode.

Voertuigbewegingen

Op het terrein van het datacenter zal het aantal voertuigbewegingen na de uitbreiding toenemen. In verband met het verwachte aantal voertuigbewegingen van personeel en bezoekers/leveranciers zijn de volgende jaargemiddelde voertuigbewegingen per etmaal aangehouden: 309 lichte motorvoertuigbewegingen (personenauto's en bestelwagens) en 12 zware motorvoertuigbewegingen (vrachtwagens)⁴. Deze bewegingen zijn verdeeld over twee locaties; de bestaande parkeergelegenheid aan de noordzijde van de inrichting, en een nieuwe parkeergelegenheid aan de zuidzijde van de inrichting. De exacte aantallen per dagperiode zijn weergegeven in tabel 5. Voor alle voertuigbewegingen is een snelheid van 10 km/uur verondersteld.

3.4 Samenvatting bronnen en bedrijfsduur

In tabel 5 is een overzicht gegeven van alle geluidbronnen voor de representatieve bedrijfssituatie van het gehele datacenter. Hierbij zijn de aantallen, de bijhorende bedrijfsduur en het aantal voertuig-bewegingen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode is weergegeven

Tabel 5: Installaties en vervoersbewegingen representatieve bedrijfssituatie

Type	Aantal	Bedrijfsduur / aantal voertuigbewegingen		
		Dag (07:00 – 19:00)	Avond (19:00 – 23:00)	Nacht (23:00 – 07:00)
Installaties bestaande situatie				

⁴ Zie Memo “Rechtvaardiging afwijken verkeersbewegingen en parkeren”, ref AMS1P-ARUP-XX-XX-RP-YT-0001, d.d. 5 juli 2023

3.5 Bronvermogeniveaus

Dakinstallaties

Tabel 6 geeft een overzicht van de relevante geluidbronnen met bijbehorende geluidvermogen voor alle beschouwde installaties in het datacenter (zowel de huidige als de nieuw te plaatsen installaties).

Tabel 6: Geluidvermogens van de installaties

Omschrijving	Locatie	Geluidvermogen L_w	Aantal punt- bronnen
Koeling			
		91 dB(A)	4
		74 dB(A)	17
		90dB(A)	2
		83 – 84 dB(A)	7
		82 – 87 dB(A)	9
		94 dB(A)	15
		89 dB(A)	15
		73 dB(A)	<i>Wanden en dak van dakopbouw</i>
		70 dB(A)	15
		60dB(A)	1
		68 dB(A)	8

Geluidvermogens van de bestaande installaties zijn overgenomen uit het rapport van M+P. In dit onderzoek zijn de freecoolers gegroepeerd tot één puntbron per datahal. Omdat het aantal freecoolers per datahal verschilt, verschillen ook de ingevoerde bronvermogens.

Geluidvermogens van de hybride koelers inclusief bijhorende spectra zijn bepaald op basis van informatie van leveranciers, waarbij rekening is gehouden met de benodigde koelcapaciteit van de installaties en de invloed van de omgevingstemperatuur.

Geluidbronnen waarvan de bijdrage aan de geluidimmissie verwaarloosbaar klein is vanwege het relatief lage bronvermogen, lage aantal en/of de korte bedrijfsduur, zijn niet opgenomen in het geluidmodel. Dit geldt voor de watergekoelde chillers

Appendix B3 geeft een overzicht van bepaling van de bronvermogens en de berekening van de bijhorende spectra.

Noodstroomaggregaten

Randvoorwaarden nieuwe NSA's

Om het geluid van de NSA's te beperken worden de nieuwe NSA's in een geluiddempende container geplaatst. De nieuwe NSA's die geselecteerd worden voor dit project zullen worden gelimiteerd in een geluidsproductie en ten hoogste een geluidsniveau van 85 dB(A) op 1 meter afstand produceren. Het gehanteerde geluidsspectrum van de NSA is gebaseerd op bureau-ervaringscijfers voor een NSA met vergelijkbare specificaties.

Om aan het geluidniveau te voldoen wordt de NSA geplaatst in een geluiddempende container.

Voor de motoruitlaten wordt er gebruik gemaakt van schoorstenen die ruim hoger zijn dan de dakrand van de bijhorende gebouwen. Dit is nodig om ervoor te zorgen dat de vervuilde lucht van de motoruitlaat niet mengt met de verse lucht die benodigd is voor de op het dak opgestelde koelmachines. Dit leidt ertoe dat de NSA's die bij horen elk een 17,5m hoge schoorsteen hebben, en de NSA's bij een 30,5m hoge schoorsteen. Deze schoorstenen zijn tussen van het gebouw geplaatst.

Representatieve bedrijfssituatie

In de bedrijfssituatie na oplevering van worden alle NSA's in één testregime opgenomen. Het gaat om de volgende aantallen NSA's

- voor met een schoorsteen van 3m hoog
- voor met een schoorsteen van 3m hoog
- voor met een schoorsteen van 17,5m hoog
- voor met een schoorsteen van 30,5m hoog

Zoals beschreven in paragraaf 3.3 is er tijdens het testen ten hoogste 1 NSA tegelijkertijd in bedrijf. Rekening houdend met de testduur van en de totale testperiode van betekent dit dat er NSA's tijdens de dagperiode in bedrijf zijn. Voor dit onderzoek is verondersteld dat wanneer de meest ongunstig gelegen NSA's voldoen aan de limietwaarden, kan worden verondersteld dat ook de overige NSA's hieraan voldoen. Bij het bepalen van de meest ongunstig gelegen NSA's is rekening gehouden met het volgende:

- De bestaande NSA's hebben zowel een lager vermogen als een lagere schoorsteen dan de nieuw te plaatsen NSA's. Tevens zijn deze NSA's ook in een geluiddempende container geplaatst. Ondanks dat er geen geluidvermogens bekend zijn van de bestaande NSA's is het de verwachting

dat deze een lager geluidvermogen hebben dan de 85dB(A) op 1m afstand die voor de nieuwe NSA's wordt verondersteld.

- De nieuwe NSA's krijgen elk een schoorsteen die hoger zijn dan de dakrand van de bijhorende gebouwen. De schoorstenen bij [REDACTED] zijn hierom 30,5m hoog, waardoor het geluid hieruit minder afgeschermd wordt door de omliggende bebouwing.

Aan de hand hiervan is bepaald dat de NSA's die bij [REDACTED] horen, met het hoogste vermogen van [REDACTED] en de hoogste schoorstenen, de meest ongunstig gelegen NSA's zijn.

Het geluid wat [REDACTED] NSA's die bij [REDACTED] zijn geplaatst op één testdag produceren wordt hierom als maatgevend beschouwd voor alle NSA's.

Tabel 7 toont een overzicht van de geluidvermogens van de NSA's horende bij [REDACTED] die in het geluidmodel zijn opgenomen.

Tabel 7: Geluidvermogens en bedrijfsduur van de noodstroomaggregaten

Omschrijving	Geluidvermogen L_w	Aantal	Bedrijfsduur
Noodstroomaggregaten			
Luchtinlaat (korte zijde)	92 dB(A)	1	80 minuten (alleen in de dagperiode)
Luchtuitlaat (korte zijde)	92dB(A)	1	
Motoruitlaat	94 dB(A)	1	
Afstraling wand lange zijde	96 dB(A)	1	
Afstraling dak	95 dB(A)	1	

Appendix B3 geeft een hoe de bronvermogens en de bijhorende spectra zijn berekend.

Voertuigbewegingen

Tabel 8 toont een overzicht van de relevante vervoersbewegingen en bronvermogens. De bronvermogens en bijhorende spectra zijn gebaseerd op bureau-ervaringscijfers voor deze typen motorvoertuigen.

Tabel 8: Vervoersbewegingen representatieve bedrijfssituatie

Type	Geluidvermogen L_w	Aantal		
		Dag (07:00 – 19:00)	Avond (19:00 – 23:00)	Nacht (23:00 – 07:00)
Lichte Motorvoertuigen	89 dB(A)	215	47	47
Zware Motorvoertuigen	103 dB(A)	12	0	0

De bronvermogens in bovenstaande tabel zijn het vermogen van één enkel voertuig. In het geluidmodel worden de voertuigbewegingen gerepresenteerd door

mobiele bronnen voor de lichte motorvoertuigen en zware motorvoertuigen apart. In Appendix B3 is weergegeven hoe op basis van het aantal voertuigbewegingen, de gehanteerde snelheid van 10km/u en de lengte van het lijnsegment het bronvermogen van de mobiele bron is bepaald.

3.6 Maximale geluidniveaus

Bij een akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder behoeven de maximale geluidniveaus niet getoetst te worden. Gezien het continue karakter van de aanwezige installaties en de afstand tot de dichtstbijzijnde geluidgevoelige objecten zijn er bovendien ook geen relevante maximale geluidniveaus te verwachten.

4 Rekenmethode

Om de geluidniveaus in de omgeving van de inrichting te bepalen is gebruik gemaakt van een akoestisch rekenmodel. Het zonebeheermodel is ter beschikking gesteld door de gemeente Haarlem. In dit model zijn geluidbronnen, berekeningspunten en objecten van de inrichting toegevoegd. De relevante geluidbronnen zijn ingevoerd als bronpunten met een bepaald akoestisch vermogen (bronsterkte), maaiveldhoogte, bronhoogte en bedrijfsduurcorrectie. De berekeningspunten zijn ingevoerd met een bepaalde maaiveldhoogte en beoordelingshoogte.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu, versie 5.21 van DGMR Raadgevende Ingenieurs bv.

4.1 Bronmodel

Alle installaties met uitzondering van de gevelroosters en de NSA's zijn uitgevoerd als rondom uitstralende puntbronnen conform de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999" (hierna HMRI '99). Er is geen richtingsafhankelijke uitstraling meegenomen, aangezien de in het model meegenomen bronnen nagenoeg allemaal alle ventilatoren zijn met een verticale uitblaas-richting.

De geluidvermogens van de hybride koelers zijn in de nachtperiode lager dan in de dag- en avondperiode. Dit is in het geluidmodel meegenomen door een bedrijfsduurcorrectie C_b van -4.8dB voor de koelers aan te houden voor de nachtperiode, conform de HMRI'99.

De NSA's en de gevelroosters voor de traforuimten hebben wel een sterk richtingsafhankelijke geluiduitstraling. In het model zijn deze daarom ingevoerd als puntbron met als brontype uitstralend gevelvlak of dak. Voor één NSA is voor alle 5 de aan de omgeving blootgestelde gevelvlakken het bronvermogen toegekend zoals weergegeven in Tabel 8. De motoruitlaat is wel als een rondom uitstralende puntbron gemodelleerd op 30,5m hoog boven de NSA.

De NSA's zijn alleen in de dagperiode in bedrijf voor maximaal 80 minuten. Dit vertaalt zich naar een bedrijfsduurcorrectieterm voor de dagperiode C_b van -9.5dB conform de HMRI'99. De berekening is weergegeven in Appendix B3.2.4

De voertuigbewegingen zijn als mobiele bron gemodelleerd, waarbij op basis van de geluidvermogens van Tabel 9 het geluidvermogen van de mobiele bron is bepaald. Daarbij is op basis van de daadwerkelijke voertuigbewegingen voor de dag-, avond- en nachtperiode de equivalente bedrijfstijdduurcorrectie C_b bepaald. Dit is weergegeven in Appendix B3.

De koelmachines die geplaatst zijn op het dak van datahallen 1 tot en met 6 zijn gegroepeerd gemodelleerd, en samengevoegd in 4 rondom uitstralende puntbronnen. De koelmachines die geplaatst zijn op het dak van datahal 9 zijn wel afzonderlijk gemodelleerd.

Bovenstaande broninformatie is weergegeven in Tabel 9, samen met de bronhoogte zoals die in het geluidmodel is meegenomen

Tabel 9: Types en hoogtes van de geluidbronnen die in het geluidmodel zijn meegenomen.

Omschrijving	Brontype	Relatieve hoogte tov dak (m)	Absolute hoogte boven maaiveld (m)
[Redacted content]			

In Appendix C is voor alle geluidbronnen een gedetailleerd overzicht opgenomen van de brongegevens die in het rekenmodel zijn verwerkt, waarbij ook de bronspectra, bedrijfsduurcorrecties en XY-coördinaten zijn weergegeven.

4.2 Immissiepunten

In Appendix C zijn de locaties van de immissiepunten van het zonebeheermodel weergegeven. Alle immissiepunten zijn 5m boven maaiveld gelegen.

5 Berekeningsresultaten en toetsing

Het geluidniveau op de immissiepunten is voor drie situaties berekend; de huidige situatie, de situatie waarin alleen datahal 8 in bedrijf is, en de eindsituatie waarbij zowel datahal 8 en datahal 10 in bedrijf zijn.

De resultaten van de overdrachtsberekeningen voor de etmaalwaarden op de immissiepunten zijn weergegeven in tabel 10, samen met de streefwaarden zoals die in tabel 1 zijn weergegeven. In Appendix D zijn de uitgebreide resultaten voor de immissiepunten weergegeven.

Tabel 10: Overzicht resultaten op immissiepunten Waarderpolder

Immissiepunt	Geluidruimte Letm [dB(A)]	Huidige Situatie Letm [dB(A)]		Uitbreiding DH8 Letm [dB(A)]		Uitbreiding DH8 & DH10 Letm [dB(A)]	
		Berekend	Vershil	Berekend	Vershil	Berekend	Vershil
M01	33.8	31.6	-2.2	31.7	-2.1	33.1	-0.7
M02	40.3	35.5	-4.8	33.9	-6.4	37.9	-2.4
M03	39.4	34.3	-5.1	33.8	-5.6	36.6	-2.8
M04	39.7	33.9	-5.8	33.4	-6.3	35.9	-3.8
M05	33.7	29.9	-3.8	29.9	-3.8	32.2	-1.5
M06	35.7	31.8	-3.9	32	-3.7	33.4	-2.3
M07	36.2	31.7	-4.5	32.5	-3.7	34	-2.2
M08	36.4	30.7	-5.7	31.5	-4.9	32.9	-3.5
M09	31	28.3	-2.7	29.2	-1.8	30.9	-0.1
M10	29.2	26.4	-2.8	27.9	-1.3	29.1	-0.1
M11	32.4	30.5	-1.9	31.8	-0.6	32.4	0
M12	35.1	30.6	-4.5	31.5	-3.6	32.2	-2.9
M13	34.1	30.1	-4	30.5	-3.6	31.8	-2.3
M14	35.1	29.9	-5.2	30.4	-4.7	31.3	-3.8
M15	35.1	29.5	-5.6	30	-5.1	30.9	-4.2
M16	34.2	27.9	-6.3	28.5	-5.7	29.5	-4.7
M17	30.6	27.8	-2.8	28.6	-2	29.2	-1.4

De geluidniveaus als gevolg van het datacenter liggen op de toetspunten allemaal onder of zijn ten hoogste gelijk aan de geluidruimte die is toebedeeld aan de locatie. Op toetspunt M11 kan in de eindsituatie exact worden voldaan aan de toegestane geluidruimte. Er kan worden geconcludeerd dat de uitbreiding van het datacenter vanuit akoestisch oogpunt inpasbaar is.

6 Best Beschikbare Technieken

Op grond van artikel 8.11, derde lid, van de Wet milieubeheer dienen bij de verlening van een vergunning de beste beschikbare technieken (BBT) te worden toegepast. Voor de inhoud van het beginsel van BBT kan worden aangesloten bij de tekst uit de Wet milieubeheer.

In artikel 1.1, eerste lid, van de Wm wordt het begrip ‘best beschikbare technieken’ gedefinieerd:

“voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu, die een inrichting kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die - kosten en baten in aanmerking genomen - economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn; daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld”.

Dit betekent dat in beginsel getracht moet worden de nadelige gevolgen voor het milieu die door de inrichting veroorzaakt kunnen worden, helemaal te voorkomen. Als dat niet mogelijk blijkt moeten de aan de vergunning te verbinden voorschriften zoveel mogelijk bescherming bieden tegen die gevolgen.

Bij de verlening van een omgevingsvergunning moet het bevoegd gezag rekening houden met Nederlandse informatiedocumenten over BBT. Deze documenten staan in de bijlage van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor). Voor dit type inrichting zijn voor geluid geen BBT informatiedocumenten beschikbaar.

Het datacenter betreft een inrichting waar met zeer moderne installaties wordt gewerkt. De bronvermogeniveaus van de installaties zijn vergelijkbaar met vergelijkbare inrichtingen in dezelfde branche. Wanneer een (Ultra)Quiet-variant beschikbaar is van het betreffende component wordt deze toegepast. Hiermee voldoet de inrichting aan het BBT-principe.

Daarnaast zijn de BBT-conclusies voor grote stookinstallaties niet van toepassing voor het datacenter. Dit komt omdat de generatoren allen afzonderlijke installaties zijn (niet in een ruimte of op één afgaskanaal aangesloten) en de grootste stookinstallatie een thermisch vermogen heeft van minder dan 15 MWth.

7 Conclusie

Uit uitgevoerd akoestisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de zonebewakingspunten het datacenter voldoet aan de limietwaarden die zijn gebaseerd op de geluidruimte voor het perceel. Hierom is het vanuit akoestisch oogpunt inpasbaar op het gezoned industrieterrein.

De keuze voor de fabrikanten en de modellen/types voor de koel- en luchtbehandelingsinstallaties is gemaakt, en voor de betreffende units zal middels een Factory Acceptance Test (FAT), en te zijner tijd ook een Site Acceptance Test (SAT), worden aangetoond dat aan de bronvermogen-niveaus kan worden voldaan, om vervolgens te worden overlegd aan het bevoegd gezag.

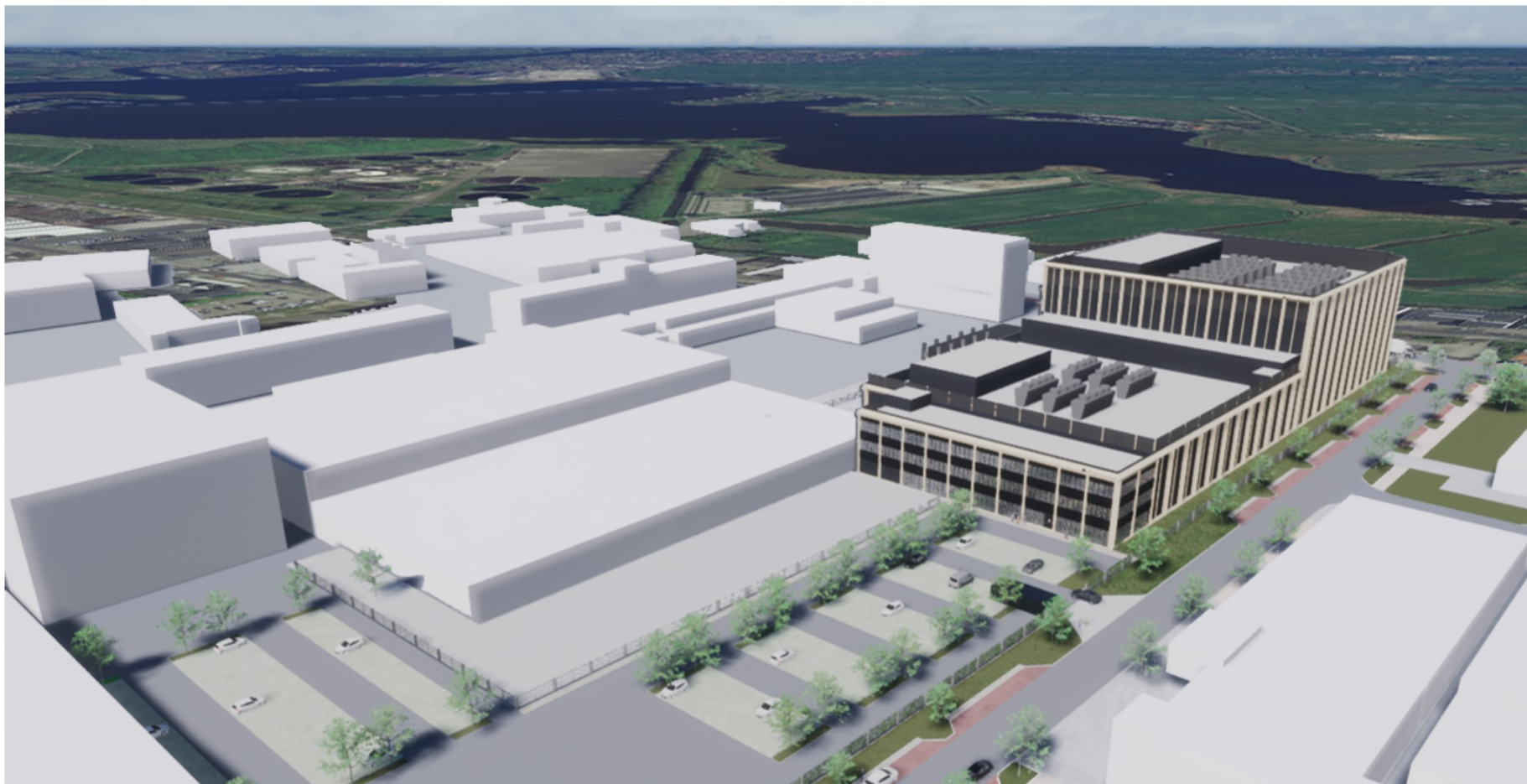
Appendix A

Situatie

Contents

A1	3D Impressie Datacenter	1
A2	Plattegronden en doorsnedes	2
A3	Situatie Omgeving Datacenter	5

A1 3D Impressie Datacenter



Afbeelding A.1 Zicht vanuit het zuidwesten

A2 Plattegronden en doorsnedes



Afbeelding A.2 Plattegrond datacenter met de uitbreiding





A3 Situatie Omgeving Datacenter



Afbeelding A.5: Situatie omgeving Waarderpolder, inclusief immissiepunten en locatie Iron Mountain

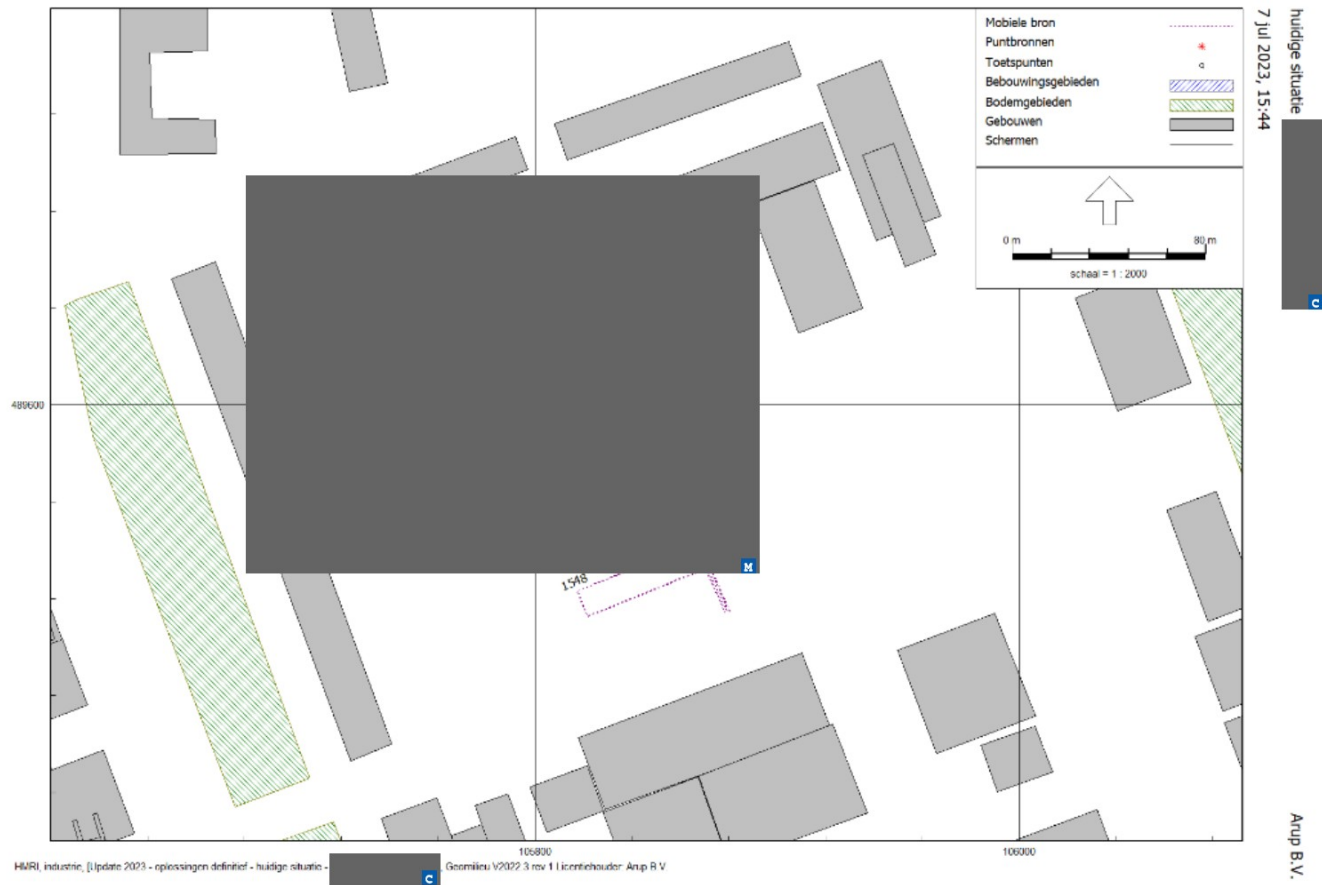
Appendix B

Broninformatie

Contents

B1	Weergave Bronnen	2
B2	Brongegevens bestaande installaties	5
	B2.1 Datasheets	5
B3	Brongegevens nieuwe installaties	8
	B3.1 Datasheets	8
	B3.2 Berekeningen Bronvermogens	11

B1 Weergave Bronnen



Abbeelding B.1: Geluidmodel huidige situatie



Afbeelding B.2: Geluidmodel Situatie met



Afbeelding B.3: Geluidmodel Situatie me

B2 Brongegevens bestaande installaties

B2.1 Datasheets

[Redacted] gemeten in 2017)

geluidsvermogen conform methode II.3 HMRI:1999 - aangepast meetvlak

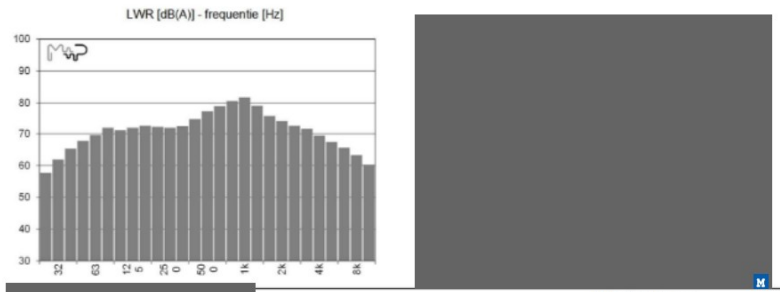
rekenblad versie 6-januari-2017

project
projectnummer EVOSW.17.01
locatie J.W. Lucasweg 35
Haarlem

bron
bronomschrijving [Redacted]
bronid. [Redacted]

meting
gemeten door [Redacted]
meetdatum 29-8-2017
meetduur [s] 16
meetinstrument Rion NA-28 - 45
kenmerk 3
meetvlak S [m²] 8,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L _p	[dB(A)]	61,3	68,7	70,7	70,9	76,1	79,3	73,3	68,4	62,3	82,8
10 log S	[dB]	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
ΔL _F	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
L _{wR}	[dB(A)]	67,4	74,7	76,7	76,9	82,2	85,4	79,3	74,5	68,3	88,8



[Redacted] M+P | MBBM groep
Aalsmeer +31 (0)297-320651

geluidsvermogen conform methode II.3 HMRI:1999 - aangepast meetvlak

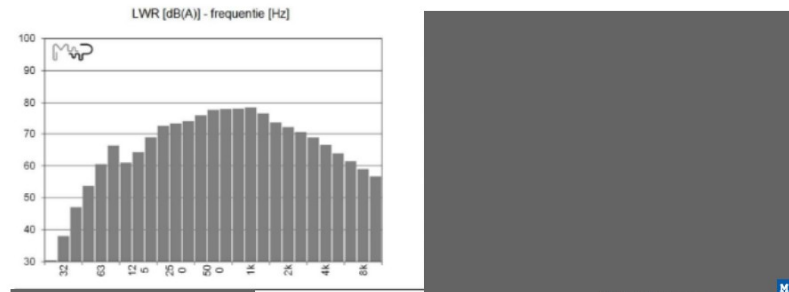
rekenblad versie 6-januari-2017

project
projectnummer EVOSW.17.01
locatie J.W. Lucasweg 35
Haarlem

bron
bronomschrijving [Redacted]
bronid. [Redacted]

meting
gemeten door [Redacted]
meetdatum 29-8-2017
meetduur [s] 19
meetinstrument Rion NA-28 - 45
kenmerk 4
meetvlak S [m²] 16,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L _p	[dB(A)]	38,6	58,4	61,6	69,2	73,1	73,5	68,1	62,5	55,1	77,9
10 log S	[dB]	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
ΔL _F	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
L _{wR}	[dB(A)]	47,6	67,4	70,6	78,3	82,1	82,6	77,1	71,6	64,2	87,0



[Redacted] M+P | MBBM groep
Aalsmeer +31 (0)297-320651



Job No.	Job Title			
Date Created	By	Date Revised	Rev	Sheet
27 Jun 2023		29 Jun 2023	3	3
Date Reviewed	By	Review Type	Review Status	

Geluidvermogen





B3 **Brongegevens nieuwe installaties**

B3.1 **Datasheets**





Luchtbehandelingskasten:

Sound power f Hz *		63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	
Unit suction	69 dB(A)	56	55	67	60	57	53	50	44	dB(A)
	83 dB	82	71	76	63	57	52	49	45	dB
Unit discharge side	79 dB(A)	45	55	74	69	72	72	68	63	dB(A)
	84 dB	71	71	83	72	72	71	67	64	dB
Beside the unit	57 dB(A)	45	43	56	43	41	43	40	40	dB(A)
	72 dB	71	59	65	47	41	42	36	27	dB

Watergekoelde Chillers

Sound Pressure Levels (Standard)									
Percent Load	Octave Band Center Frequency [Hz]								A-Weighted (dBA)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
100	54.0	66.5	62.5	53.5	55.0	61.0	63.5	51.0	68
90	55.0	64.5	61.5	52.0	53.5	60.0	62.5	50.0	67
80	57.0	61.0	59.5	51.5	52.5	59.5	61.5	49.5	66
70	62.0	56.5	57.5	50.5	51.5	60.0	60.5	49.0	65
60	65.5	57.5	55.5	50.5	50.5	60.5	60.0	49.0	65
50	65.5	60.0	54.5	51.0	50.0	62.5	59.5	49.0	66
40	65.5	60.5	54.5	52.5	49.5	66.5	61.0	49.0	69
30	65.5	61.0	55.0	56.5	50.5	70.5	66.0	52.5	73
20	65.5	67.5	57.5	62.0	52.5	72.5	69.5	53.5	76
10	65.5	76.5	63.0	62.0	64.0	72.5	70.0	57.5	76

The octave and A-weighted sound pressure levels are the levels expected to be obtained if measurements are performed in accordance with AHRI Standard 575-08, Method of Measuring Machinery Sound Within Equipment Rooms. Tolerances: The sound levels of identical unit selections can vary due to manufacturing tolerances and test repeatability. Variations of ± 3 dBA on the A-weighted levels and ± 5 dB on the octave band levels are possible.

B3.2 Berekeningen Bronvermogens

B3.2.1 Watergekoelde Chillers

Watergekoelde chillers - [REDACTED]

Item / Description	Rating/Broadband/Input			Octave Band Centre Frequency, Hz									
	Rating	dB	dB(A)	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Sound pressure level @ 1m (parallelepiped) 100% belasting		70.3	67.3 (A)		54.0	66.5	62.5	53.5	55.0	61.0	63.5	51.0	
Parallelepiped Source Propagation Loss	1.0 m			-20.7	-20.7	-20.7	-20.7	-20.7	-20.7	-20.7	-20.7	-20.7	
Geluidvermogen Chiller		91.0	88.0 (A)		74.7	87.2	83.2	74.2	75.7	81.7	84.2	71.7	
Berekening geluidniveau in ruimte, bij 10 chillers in bedrijf													
Nagalmtijd technische ruimte (geschat)	2.00 s			2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	1.4	1.0	
Volume technische ruimte (m3)	5394												
Galmgeluidniveau in ruimte	5394 m³	10 x	76.8 (A)	-10.3	64.4	76.9	72.9	63.9	65.4	71.0	72.4	58.4	
Geluiduitstraling uit ruimte													
Kingspan 100mm sandwich panel	Geluidisolatie	Rw 24			-13.0	-16.0	-21.0	-24.0	-20.0	-25.0	-42.0	-40.0	
Oppervlakte dak (m2)	930												
Geluidvermogen uistralend dak	930 m²		78.3 (A)		78.1	87.6	78.6	66.6	72.1	72.7	57.1	45.1	
Oppervlakte zijwand (m2)	302												
Geluidvermogen uistralende gevel	302 m²		73.4 (A)		73.2	82.7	73.7	61.7	67.2	67.8	52.2	40.2	

B3.2.3 Noodstroomaggregaat

Bedrijfstijdcorrectie Noodstroomaggregaten

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Emissie	Bedrijfstijden		
Periode	Van	Tot	Uren	%	Red.	
Dag	07:00	19:00	1.334	11.117	9.54	
Avond	19:00	23:00	--	--	--	
Nacht	23:00	07:00	--	--	--	
--	--	--	--	--	--	

B3.2.4 Lijnbronnen voor voertuigbewegingen

Lijnbronnen Verkeer (Octaafbandniveaus in dB(A))

Item / Description	Rating/Broadband/Input			Octave Band Centre Frequency, Hz								
	Rating	dB	dB(A)	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Bronspectrum licht verkeer		89.0	84.6 (A)		70.6	77.5	86.0	82.6	77.4	74.2	73.4	75.5
Bronspectrum zwaar verkeer		103.8	102.8 (A)		96.6	92.5	92.0	90.6	94.4	98.2	96.4	91.5

Correcties lijnbron 1183

Gemiddelde snelheid [km/u] Lengte route [m]
 Afstand tussen puntbronnen [m] Aantal puntbronnen

Periode	Van	Tot	Aantal	Cb [dB]
Dag	07:00	19:00	110	16.40
Avond	19:00	23:00	25	18.06
Nacht	23:00	07:00	25	20.58
--	--	--	--	--

Correcties lijnbron 1184

Gemiddelde snelheid [km/u] Lengte route [m]
 Afstand tussen puntbronnen [m] Aantal puntbronnen

Periode	Van	Tot	Aantal	Cb [dB]
Dag	07:00	19:00	12	26.35
Avond	19:00	23:00	--	--
Nacht	23:00	07:00	--	--
--	--	--	--	--

Correcties lijnbron 1185

Gemiddelde snelheid [km/u] Lengte route [m]
 Afstand tussen puntbronnen [m] Aantal puntbronnen

Periode	Van	Tot	Aantal	Cb [dB]
Dag	07:00	19:00	105	16.74
Avond	19:00	23:00	22	18.76
Nacht	23:00	07:00	22	21.77
--	--	--	--	--

Appendix C

Modelinformatie





Invoervelden Geluidmodel Iron Mountain Datacenter





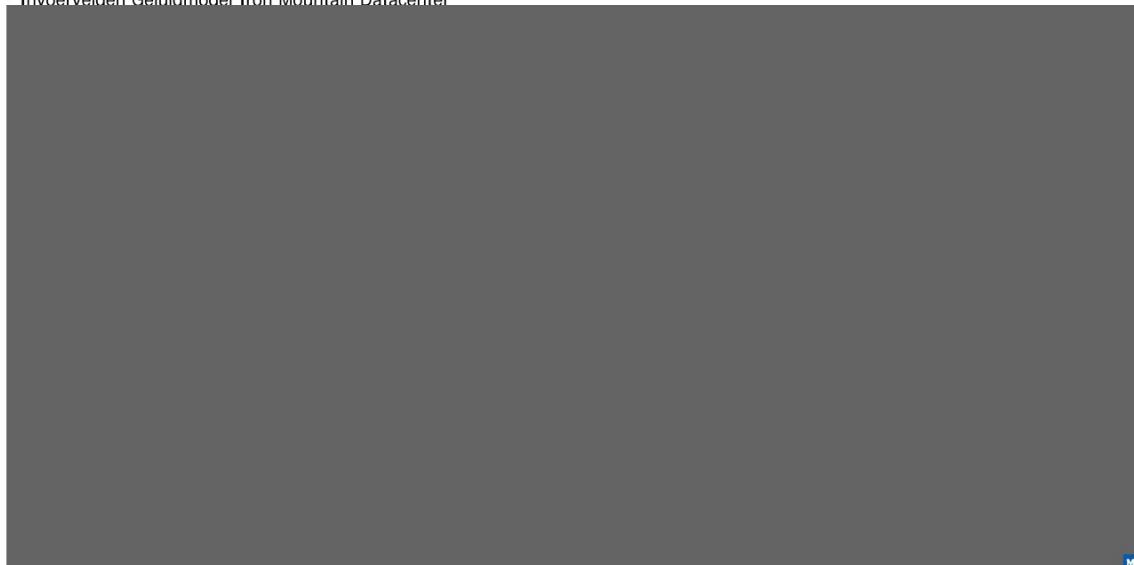
Invoervelden Geluidmodel Iron Mountain Datacenter











Appendix D

Rekenresultaten

Resultaten Geluidmodel Iron Mountain Datacenter Huidige Situatie

Rapport: Resultatentabel
Model: huidige situatie
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: (hoofdgroep)
Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
M01_A	bij jachthavenLagedijk	5.00	22.5	22.0	21.6	31.6
M02_A	Penningsveer - jachthavenPenningsveer 43	5.00	26.7	26.1	25.5	35.5
M03_A	30 m ten oosten van 35 Abij Penningsveer 35A	5.00	25.3	24.8	24.3	34.3
M04_A	Veerplas noordVeerplas noord	5.00	24.8	24.3	23.9	33.9
M05_A	Veerplas zuidVeerplas zuid	5.00	20.9	20.4	19.9	29.9
M06_A		5.00	22.5	22.2	21.8	31.8
M07_A		5.00	22.7	22.1	21.7	31.7
M08_A		5.00	21.6	21.1	20.7	30.7
M09_A		5.00	19.3	18.8	18.3	28.3
M10_A		5.00	17.6	17.0	16.4	26.4
M11_A	Spaarnoostraat, aan talud	5.00	21.7	21.1	20.5	30.5
M12_A	hoek RozenhagenIn/Kloppersingel	5.00	21.2	20.9	20.6	30.6
M13_A	hoek Kloosterstraat/Scheeperstraat	5.00	21.0	20.5	20.1	30.1
M14_A	hoek Ceramstraat/Ternatestraat	5.00	20.7	20.3	19.9	29.9
M15_A	Obistraat 43	5.00	19.9	19.7	19.5	29.5
M16_A	hoek Indischestr/Spaarnhovenst	5.00	18.8	18.4	17.9	27.9
M17_A		5.00	18.5	18.2	17.8	27.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Geluidmodel Iron Mountain Datacenter

Huidige Situatie

Rapport: Resultatentabel
 Model: Situatie
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
M01_A	bij jachthavenLagedijk	5.00	26.1	23.0	21.7	31.7
M02_A	Penningsveer - jachthavenPenningsveer 43	5.00	29.6	25.8	23.9	33.9
M03_A	30 m ten oosten van 35 Abij Penningsveer 35A	5.00	28.2	26.5	23.8	33.8
M04_A	Veerplas noordVeerplas noord	5.00	28.2	27.0	23.4	33.4
M05_A	Veerplas zuidVeerplas zuid	5.00	24.8	23.5	19.9	29.9
M06_A		5.00	26.3	25.1	22.0	32.0
M07_A		5.00	26.8	25.6	22.5	32.5
M08_A		5.00	25.9	24.6	21.5	31.5
M09_A		5.00	23.6	22.4	19.2	29.2
M10_A		5.00	23.2	21.5	17.9	27.9
M11_A	Spaarnoostraat, aan talud	5.00	26.6	25.1	21.8	31.8
M12_A	hoek RozenhagenIn/Kloppersingel	5.00	25.7	24.4	21.5	31.5
M13_A	hoek Kloosterstraat/Scheeperstraat	5.00	24.8	23.3	20.5	30.5
M14_A	hoek Ceramstraat/Ternatestraat	5.00	25.4	23.0	20.4	30.4
M15_A	Obistraat 43	5.00	25.1	22.2	20.0	30.0
M16_A	hoek Indischestr/Spaarnhovenst	5.00	24.9	21.3	18.5	28.5
M17_A		5.00	23.2	20.7	18.6	28.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Geluidmodel Iron Mountain Datacenter

Huidige Situatie

Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
M01_A	bij jachthavenLagedijk	5.00	29.6	27.2	23.1	33.1
M02_A	Penningsveer - jachthavenPenningsveer 43	5.00	34.1	32.9	26.2	37.9
M03_A	30 m ten oosten van 35 Abij Penningsveer 35A	5.00	32.3	31.6	25.5	36.6
M04_A	Veerplas noordVeerplas noord	5.00	31.3	30.9	25.2	35.9
M05_A	Veerplas zuidVeerplas zuid	5.00	27.7	27.2	21.5	32.2
M06_A		5.00	28.6	28.4	23.3	33.4
M07_A		5.00	29.2	29.0	23.9	34.0
M08_A		5.00	28.1	27.9	22.8	32.9
M09_A		5.00	26.3	25.9	20.7	30.9
M10_A		5.00	24.7	24.1	18.8	29.1
M11_A	Spaarnoostraat, aan talud	5.00	28.2	27.4	22.3	32.4
M12_A	hoek RozenhagenIn/Kloppersingel	5.00	28.6	26.7	22.2	32.2
M13_A	hoek Kloosterstraat/Scheeperstraat	5.00	27.2	26.2	21.8	31.8
M14_A	hoek Ceramstraat/Ternatestraat	5.00	26.4	25.3	21.3	31.3
M15_A	Obistraat 43	5.00	26.2	24.9	20.9	30.9
M16_A	hoek Indischestr/Spaarnhovenst	5.00	25.3	23.9	19.5	29.5
M17_A		5.00	24.7	22.6	19.2	29.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

C Art. 5.1 lid 1 sub c

Deze informatie betreft bedrijfs- en fabricagegegevens die vertrouwelijk aan de overheid zijn meegedeeld

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

M Art. 5.1 lid 2 sub h

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de beveiliging van personen en bedrijven en het voorkomen van sabotage