

AKOESTISCH ONDERZOEK HULP WARMTE CENTRALE NUON AMSTERDAM

23 MEI 2018



Contactpersoon

ERIK KOPPEN
Senior adviseur geluid en
windenergie

T +31 (0)88 4261 551
M +31 (0)6 2706 2060
E erik.koppen@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
2	SITUATIE	6
2.1	Ligging	6
2.2	Representatieve bedrijfssituatie	7
3	GELUIDBRONNEN	9
4	BEREKENINGSMETHODE	11
5	TOETSINGSKADER	12
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	12
5.2	Maximaal geluidniveau L_{Amax}	12
6	BEREKENINGSRESULTATEN	13
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	13
6.2	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	15
7	INDIRECTE HINDER VANWEGE VERKEERSAANTREKKENDE WERKING	17
8	CONCLUSIES	18
 BIJLAGEN		
	BIJLAGE 1 POSITIES VAN DE BEOORDELINGSPUNTEN	19
	BIJLAGE 2 INVOERGEGEVENS VAN HET REKENMODEL	20
	BIJLAGE 3 BEREKENINGSRESULTATEN REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE	21
	COLOFON	22

1 INLEIDING

Nuon is eigenaar en operator van het stadsverwarmingsnet in Amsterdam en heeft in 2013 met de gemeente Amsterdam een samenwerkingsovereenkomst getekend. Het doel hierbij is om de Amsterdamse energievoorziening te verduurzamen en de stad leefbaar en aantrekkelijk te houden, waarbij de ambitie van de gemeente Amsterdam is om in 2025 de uitstoot met 40% te hebben gereduceerd. Daarnaast werken Nuon en de gemeente Amsterdam samen om tot 2040 circa 230.000 huishoudens aan te sluiten op het stadsverwarmingsnet.

Voorgaande houdt in dat forse investeringen moeten worden gedaan in de ontwikkeling en infrastructuur van het stadsverwarmingsnet. Het Amsterdam South Connection project (hierna ASC) speelt hierin een cruciale rol. Momenteel bestaat het stadsverwarmingsnet van Amsterdam uit twee aparte netten, te weten het verwarmingsnet Nieuw-West (NW) en het verwarmingsnet Zuideramstel (ZA). Nuon is voornemens deze netten met elkaar te verbinden middels een koppelleiding en hier een Hulp Warmte Centrale (HWC) te realiseren. Deze centrale wordt gevestigd aan de Johan Huizingalaan te Amsterdam.

Voor de realisatie van de centrale wordt een omgevingsvergunning aangevraagd. Als onderdeel van de vergunningaanvraag is een akoestisch onderzoek verricht aan de te realiseren centrale.

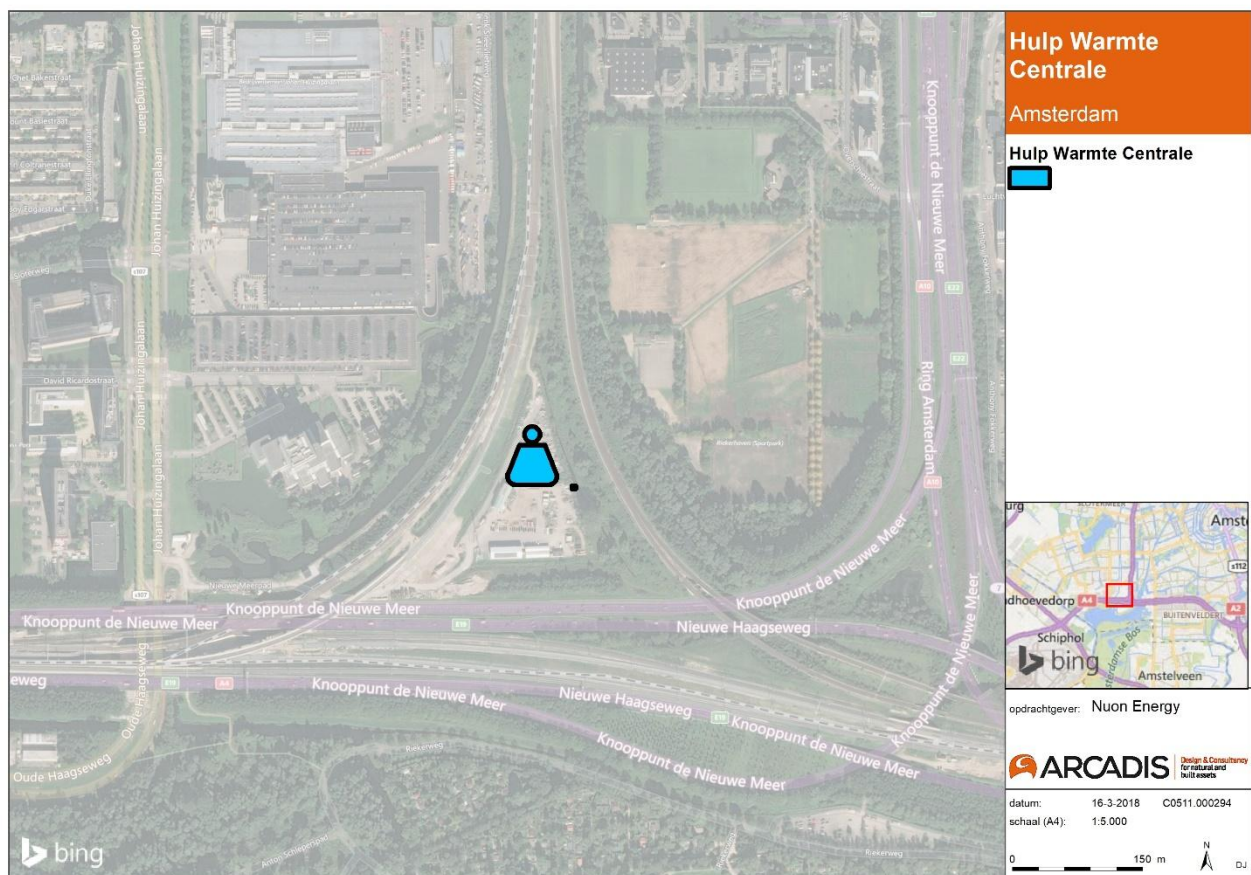
Het voorliggende rapport geeft een beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie, de gehanteerde uitgangspunten, het toetsingskader en de onderzoeksresultaten.

2 SITUATIE

2.1 Ligging

De Hulp Warmte Centrale (HWC) Amsterdam South Connection wordt gevestigd aan de Johan Huizingalaan te Amsterdam. Het beoogde terrein is gelegen bij het knooppunt De Nieuwe Meer tussen het spoor aan de oost- en westzijde en de rijksweg A4 ten zuiden van het terrein. De dichtstbijzijnde woningen bevinden zich aan de Voetbalstraat op circa 350 meter ten noordoosten van de inrichting. Daarnaast zijn er plannen om woningen te realiseren op het voormalig sportcomplex Riekerhaven. Deze woningen worden gebouwd op ongeveer 170 meter afstand van de inrichting. De exacte ligging van de woningen en de bouwhoogte zijn echter nog niet bekend.

De ligging van de HWC en de omgeving zijn weergegeven in Afbeelding 1.



Afbeelding 1: Overzicht van de ligging van de Hulp Warmte Centrale Johan Huizingalaan Amsterdam

2.2 Representatieve bedrijfssituatie

De nieuwe HWC zal bestaan uit vijf warmteketels, ieder met een thermisch (input/output) vermogen van 33/30 MWth en een rendement van 92%. Alle ketels zullen op aardgas worden gestookt. Het maximaal thermisch (input/output) vermogen van de vijf warmteketels zal circa 150/165 MWth bedragen. Daarvan zal 30 MWth naar het verwarmingsnet NW en 90 MWth naar het verwarmingsnet ZA worden geleid. Afhankelijk van de vraag kan de overige 30 MWth naar zowel NW als naar ZA worden geleid.

De geluidemissie van de HWC wordt bepaald door de luchtaanzuiging van de ketels, de verbrandingsluchtuitlaten en de geluiduitstraling van de ketels en overige installaties in het gebouw via de gevels, het dak en de ventilatieopeningen. In de dagperiode kan er één vrachtwagen op het terrein komen. Daarnaast kan er voor onderhoud of inspecties nu en dan een personenauto of busje bij de centrale komen. Het aantal verkeersbewegingen is echter minimaal en ondergeschikt aan de geluidemissie van de centrale.

Voor de representatieve bedrijfssituatie¹ wordt ervan uitgegaan dat er 24 uur per dag vier ketels vol in bedrijf zijn en 's avonds gedurende twee uur een vijfde ketel in bedrijf is. Welke ketel er in de dag- en nachtperiode buiten bedrijf is en in de avondperiode gedeeltelijk in bedrijf is kan variëren. Derhalve wordt voor alle ketels uitgegaan van een effectieve bedrijfstijd van 9,6 uur in de dagperiode, 3,6 uur in de avondperiode en 6,4 uur in de nachtperiode.

De relevante geluidbronnen en de representatieve bedrijfssituatie zijn samengevat in Tabel 1.

Tabel 1: Representatieve bedrijfssituatie Hulp Warmte Centrale Amsterdam South Connection

Geluidbron		Bron- vermogen	Effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving	L _{WA} [dB(A)]	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
01	Schoorsteenuitlaat ketel 1	82	9,6	3,6	6,4
02	Schoorsteenuitlaat ketel 2	82	9,6	3,6	6,4
03	Schoorsteenuitlaat ketel 3	82	9,6	3,6	6,4
04	Schoorsteenuitlaat ketel 4	82	9,6	3,6	6,4
05	Schoorsteenuitlaat ketel 5	82	9,6	3,6	6,4
06	Gasreducerstation	75	12	4	8
07	Ventilatiooroster gebouw in	82	9,6	3,6	6,4
08	Rooster luchtinlaat ketels	87	9,6	3,6	6,4
09	Ventilatiooroster lucht gebouw uit	78	9,6	3,6	6,4
10	Ventilatiooroster gebouw in	82	9,6	3,6	6,4
11-83	Gebouduitstraling	85	9,6	3,6	6,4
84	Deur Lianderruimte	78	12	4	8
85-86	Deur ingang	85	9,6	3,6	6,4

¹ De representatieve bedrijfssituatie betreft de maximale bedrijfssituatie voor zover deze meer dan incidenteel (12 x per jaar) optreedt.

Geluidbron		Bron- vermogen	Effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving	L _{WA} [dB(A)]	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
87	Deur MS ruimte	78	12	4	8
89-90	Deur traforuimte (2x)	78	12	4	8
91-92	Uitstraling dak	85	9,6	3,6	6,4
93	Rijden/manoeuvreren vrachtwagen	103**	1 bew.	--	--

* Voor de situatie dat alle vijf de ketels inclusief bijhorende installaties in bedrijf zijn wordt uitgegaan van een gemiddeld geluidniveau van 85 dB(A) in het gebouw. Het uitgestraalde geluidvermogen voor de dag-, avond- en nachtperiode is vastgesteld naar rato van het totale aantal bedrijfsuren en in het model verwerkt door middel van de bedrijfsduurcorrectietermen. Dit komt neer op een bedrijfsduurcorrectie van 1,0 dB in de dagperiode, 0,5 dB(A) in de avondperiode en 1,0 dB(A) in de nachtperiode.

** Bij een gemiddelde rij-/manoeuvresnelheid van 5 km/uur

3 GELUIDBRONNEN

De Hulp Warmte Centrale wordt ontworpen volgens het BBT-beginsel. Dat wil zeggen dat Nuon Energy de Beste Beschikbare Technieken zal toepassen om de geluidemissie van de centrale zo ver als redelijkerwijs mogelijk is te beperken. In de prognose van de geluidbelasting is rekening gehouden met de volgende geluidbeperkende voorzieningen:

- De Hulp Warmte Centrale wordt als een gesloten installatie uitgevoerd.
- Aan de in pandig opgestelde ketels, branders, pompen en overige installaties worden dusdanige voorzieningen getroffen dat het gemiddelde geluidniveau in het gebouw wordt beperkt tot 85 dB(A) of lager. Dit betreft voorzieningen zoals geluidarme installaties, isolatie van installaties en leidingen, geluiddempers, geluidisolerende omkastingen en dergelijke.
- De luchtaanzuigopeningen van ketels worden voorzien van passende geluiddempers om het totale bronvermogen te beperken tot 87 dB(A).
- De verbrandingsluchtluitlaten worden voorzien van passende geluiddempers om het bronvermogen L_{WA} te beperken tot 82 dB(A) per ketel.
- De ventilatielucht-inlaatroosters in de zuidgevel worden voorzien van passende geluiddempers om het totale bronvermogen L_{WA} te beperken tot 82 dB(A) per rooster.
- Het ventilatielucht-uitlaatrooster in de noordgevel wordt voorzien van een passende geluiddemper om het totale bronvermogen L_{WA} te beperken tot 78 dB(A).

Bij de bepaling van de geluiduitstraling van de geveldelen en het dak is uitgegaan van een gemiddeld binnenniveau van 85 dB(A) en het geluidspectrum zoals weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2: Binnenniveau HWC

HWC	Geluidniveau per octaafband [dB(A)]								
	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Binnenniveau HWC 85 dB(A)	54	70	66	69	76	83	78	72	67

Voor de gevels en het dak is het uitgangspunt dat de isolatiewaarden minimaal voldoen aan de waarden zoals vermeld in Tabel 3. De isolatiewaarden zijn gebaseerd op de volgende opbouw:

- Gevels: 0,7 mm geprofileerd aluminium, een spouw van 90 mm geheel gevuld met minerale wol isolatie (40 kg/m^3) en een binnenwand van 1 mm staal.
- Daken: 0,7 mm geprofileerd staal, 60 mm minerale wol ($10,5 \text{ kg/m}^2$) en 1-laags dakleer.
- Glaspartijen: dubbelglas (6 mm glas, 22 mm luchtsouw, 6 mm glas).
- Deuren: 3 mm staal.

De exacte gevel- en dakopbouw is nog niet bekend en kan dus van voorgaande punten afwijken. Het uitgangspunt is echter dat er wordt gekozen voor constructiedelen die qua geluidisolatie minimaal gelijkwaardig zijn aan voornoemde opbouw. Door het stellen van eisen aan de fabrikant/leverancier zal door Nuon Energy worden geborgd dat aan de vereiste isolatiewaarden wordt voldaan.

Tabel 3: Isolatiewaarden gevels en dak

Constructie-deel	Isolatiewaarde per octaafband [dB]								
	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Gevel	6	11	16	26	35	40	42	45	45
Ramen	13	18	23	26	33	39	34	34	34

Constructie- deel	Isolatie­waarde per octaafband [dB]								
	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Dak	11	16	21	27	34	37	44	55	55
Deuren	9	14	19	24	30	36	40	32	32

.

4 BEREKENINGSMETHODE

De overdrachtsberekeningen zijn verricht conform de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' van 1999 met het softwarepakket 'Geomilieu, versie V4.30, Industrielawaai methode II.8'.

In de berekeningen is met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreductie, reflecties, afscherming, hoogteverschillen, bodem- en luchtdemping en bedrijfsduurcorrecties. In het rekenmodel zijn het bedrijfsterrein en de direct omliggende wegen en verharde terreinen ingevoerd als volledig geluidreflecterende bodemgebieden (bodemfactor 0). Voor de toekomstige woningbouwlocatie ter plaatse van het voormalige sportcomplex Riekerhaven is als 'worst case' benadering ook uitgegaan van een volledig reflecterend bodemgebied. In de huidige situatie is dit gebied nog grotendeels absorberend. Voor het omliggende gebied is uitgegaan van een 50% geluidabsorberend bodemgebied (bodemfactor 0,5). De invoergegevens van het rekenmodel zijn vermeld in bijlage 2.

5 TOETSINGSKADER

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Het voor de HWC beoogde terrein is geen op grond van de Wet geluidhinder gezoneerd terrein. Op grond van bijlage 1, onderdeel D, artikel 1 lid a van het Besluit omgevingsrecht wordt de HWC echter aangemerkt als een inrichting die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken. Het thermische vermogen van de HWC omvat namelijk meer dan 75 MWth. Een dergelijke inrichting kan alleen op een gezoneerd industrieterrein worden gevestigd. Dit betekent dat het terrein op grond van artikel 40 van de Wet geluidhinder moet worden gezoneerd en dat een geluidzone rondom het terrein moet worden vastgesteld.

Op de vast te stellen zonegrens mag het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ vanwege het gezoneerde terrein niet hoger zijn dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur.
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur.
- 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

Dit wordt ook wel aangeduid als 50 dB(A) etmaalwaarde².

Voor woningen in de omgeving van de HWC geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Onder voorwaarden kunnen voor woningen in de geluidzone hogere waarden worden vastgesteld.

5.2 Maximaal geluidniveau L_{Amax}

Op grond van de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' wordt voor de individuele inrichtingen voor de maximale geluidniveaus L_{Amax} gestreefd naar niveaus die ter plaatse van woningen niet meer dan 10 dB(A) hoger zijn dan de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. De grenswaarden voor het maximale geluidniveau zijn in principe:

- 70 dB(A) in de dagperiode.
- 65 dB(A) in de avondperiode.
- 60 dB(A) in de nachtperiode.

In uitzonderlijke gevallen kunnen voor de dag- en nachtperiode nog tot 5 dB(A) hogere niveaus worden toegestaan. Voor de HWC is dit niet aan de orde.

² De etmaalwaarde L_{etmaal} is de hoogste waarde van:

- het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dagperiode (07.00 – 19.00 uur);
- het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode (19.00 – 23.00 uur) plus 5 dB(A);
- het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de nachtperiode (23.00 – 07.00 uur) plus 10 dB(A).

6 BEREKENINGSRESULTATEN

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ vanwege de HWC berekend op de dichtstbijzijnde woningen. Daarnaast is de ligging van de 50 en 55 dB(A) etmaalwaardecontour bepaald. De posities van de beoordelingspunten zijn weergegeven op de figuren in bijlage 1. De beoordelingshoogte is over het algemeen 5 meter boven maaiveld, maar 6 meter boven maaiveld bij de woning aan de Voetbalstraat, Handbalstraat en de Korfbalstraat en 7,5 meter boven maaiveld bij de (mogelijk) toekomstige woningen op het voormalige sportcomplex Riekerhaven. De berekende niveaus betreffen invallende niveaus, dus exclusief een eventuele reflectie tegen de achterliggende gevel.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en zijn voor de maatgevende beoordelingspunten samengevat in Tabel 4. De geluidcontouren zijn weergegeven in Afbeelding 2. Uit het onderzoek blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ ter plaatse van het nabijgelegen bestaande woningen ten hoogste bedraagt:

- 35 dB(A) in de dagperiode;
- 35 dB(A) in de avondperiode;
- 35 dB(A) in de nachtperiode.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ ter plaatse van de (mogelijk) toekomstige woningen op het voormalige sportcomplex Riekerhaven bedraagt ten hoogste:

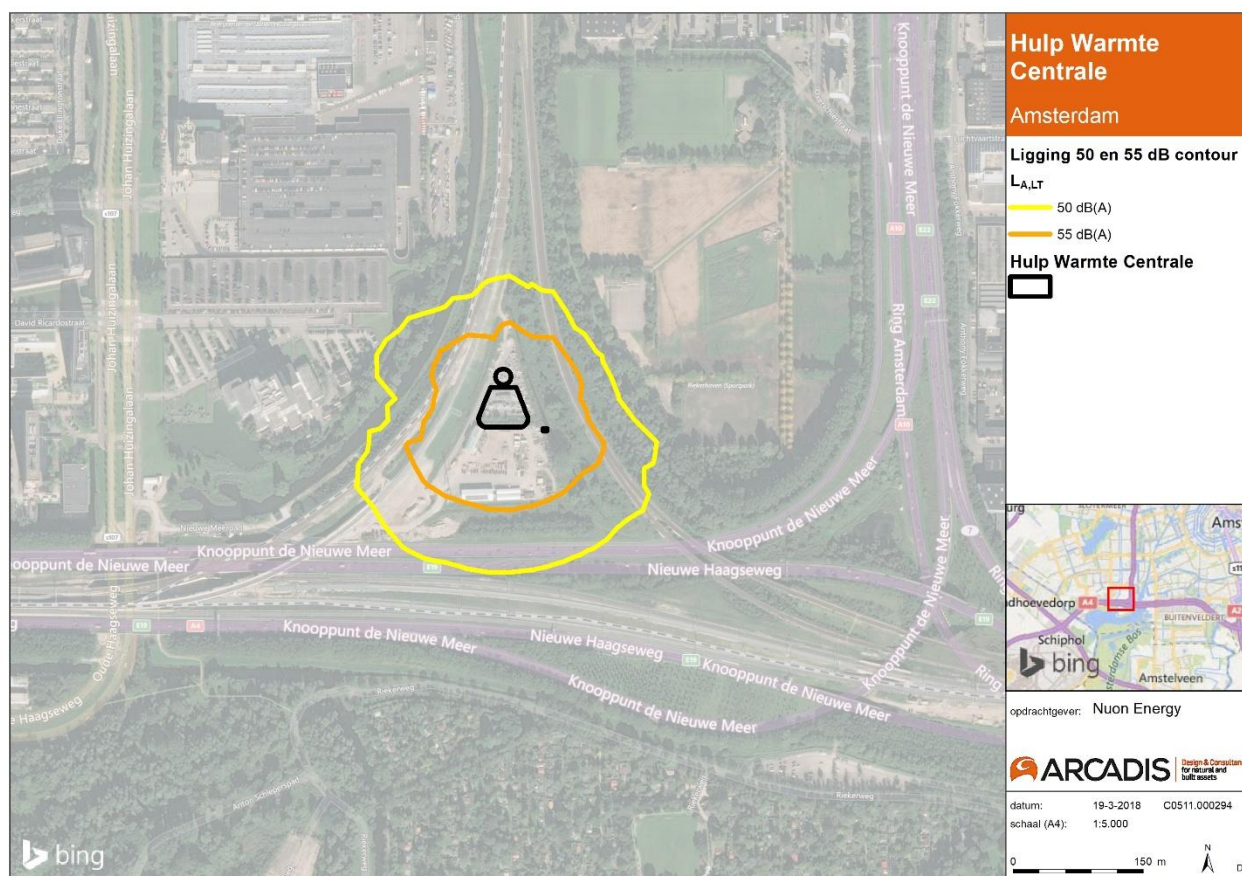
- 40 dB(A) in de dagperiode;
- 41 dB(A) in de avondperiode;
- 40 dB(A) in de nachtperiode.

De toekomstige woningen zijn formeel nog niet bestemd en de exacte ligging en bouwhoogte zijn nog niet bekend. Bij een andere ligging of beoordelingshoogte zou de geluidbelasting iets anders kunnen uitvallen.

Tabel 4: Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau Hulp Warmte Centrale Amsterdam South Connection

Beoordelingspunt	Omschrijving	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
		Dagperiode 7-19 uur	Avondperiode 19-23 uur	Nachtperiode 23-7 uur
TP01	Woning Voetbalstraat 423-469	33	34	33
TP02	Woning Handbalstraat 656-738	35	35	35
TP03	Woning Korfbalstraat 178-350	34	35	34
TP04	Woning Korfbalstraat 2-176	32	32	32
TP05	Toekomstige woningen Riekerhaven	40	41	40
TP06	Toekomstige woningen Riekerhaven	39	40	39
TP07	Toekomstige woningen Riekerhaven	39	39	39
TP08	Toekomstige woningen Riekerhaven	40	40	40
TP09	Woning Ons Buiten	31	32	31

Beoordelingspunt	Omschrijving	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ [dB(A)]		
		Dagperiode 7-19 uur	Avondperiode 19-23 uur	Nachtperiode 23-7 uur
TP10	Woning Ons Buiten	30	30	30
TP11	Woning Boy Edgarstraat	26	27	26
TP12	Woning Duke Ellingtonstraat	26	27	26
TP13	Woning William Boothstraat	23	23	23
TP14	Woning Maassluisstraat	23	24	23



Afbeelding 2: Geluidcontouren (L_{etmaal}) Hulp Warmte Centrale Amsterdam South Connection

6.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

De Hulp Warmte Centrale Johan Huizingalaan heeft een vrij continue geluidemissie. Als de installaties in bedrijf zijn varieert het geluidniveau nauwelijks. De variaties in het geluid worden vooral bepaald door het bijschakelen of het afschakelen van een ketel. Het maximale geluidniveau zal hierdoor in principe minder dan 10 dB(A) hoger dan zijn het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Alleen als er overdag een vrachtwagen op het terrein komt, zou plaatselijk een piekgeluid met een bronvermogen van circa 110 dB(A) op kunnen treden.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en zijn voor de maatgevende beoordelingspunten samengevat in Tabel 5. Hieruit blijkt dat het maximale geluidniveau L_{Amax} ter plaatse van bestaande woningen ten hoogste bedraagt:

- 47 dB(A) in de dagperiode;
- 45 dB(A) in de avondperiode;
- 45 dB(A) in de nachtperiode.

Het maximale geluidniveau L_{Amax} ter plaatse van de toekomstige woningen op het voormalige sportcomplex Riekerhaven bedraagt ten hoogste:

- 57 dB(A) in de dagperiode;
- 51 dB(A) in de avondperiode;
- 50 dB(A) in de nachtperiode.

De toekomstige woningen zijn formeel nog niet bestemd en de exacte ligging en bouwhoogte zijn nog niet bekend. Bij een andere ligging of beoordelingshoogte zou de geluidbelasting iets anders kunnen uitvallen.

Tabel 5: Berekeningsresultaten maximaal geluidniveau Hulp Warmte Centrale Amsterdam South Connection

Beoordelingspunt	Omschrijving	Maximaal geluidniveau L_{Amax} $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
		7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur
TP01	Woning Voetbalstraat 423-469	47	44	43
TP02	Woning Handbalstraat 656-738	45	45	45
TP03	Woning Korfbalstraat 178-350	46	45	44
TP04	Woning Korfbalstraat 2-176	43	42	42
TP05	Toekomstige woningen Riekerhaven	52	51	50
TP06	Toekomstige woningen Riekerhaven	57	50	49
TP07	Toekomstige woningen Riekerhaven	56	49	49
TP08	Toekomstige woningen Riekerhaven	54	50	50
TP09	Woning Ons Buiten	46	42	41
TP10	Woning Ons Buiten	44	40	40
TP11	Woning Boy Edgarstraat	37	37	36
TP12	Woning Duke Ellingtonstraat	37	37	36

Beoorde- lingspunt	Omschrijving	Maximaal geluidniveau L_{Amax}		
		$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
		Dagperiode 7-19 uur	Avondperiode 19-23 uur	Nachtperiode 23-7 uur
TP13	Woning William Boothstraat	35	33	33
TP14	Woning Maassluisstraat	39	34	33

7 INDIRECTE HINDER VANWEGE VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

Het verkeer van en naar de HWC is beperkt tot één vrachtwagen in de dagperiode en nu en dan een personenauto of een busje. Het verkeer rijdt van en naar de inrichting via de bestaande ontsluitingsweg ten zuidwesten van de inrichting. De afstand van de rijroute tot woningen bedraagt enkele honderden meters. De indirecte hinder vanwege de verkeersaantrekkende werking is derhalve verwaarloosbaar.

8 CONCLUSIES

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ vanwege de Hulp Warmte Centrale Amsterdam South Connection ten hoogste bedraagt:

- Op de gevel van de nabijgelegen bestaande woningen:
 - 35 dB(A) in de dagperiode;
 - 35 dB(A) in de avondperiode;
 - 35 dB(A) in de nachtperiode
- Op de gevel van de toekomstige woningen op het voormalige sportcomplex Riekerhaven:
 - 40 dB(A) in de dagperiode;
 - 41 dB(A) in de avondperiode;
 - 40 dB(A) in de nachtperiode.

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt ten hoogste:

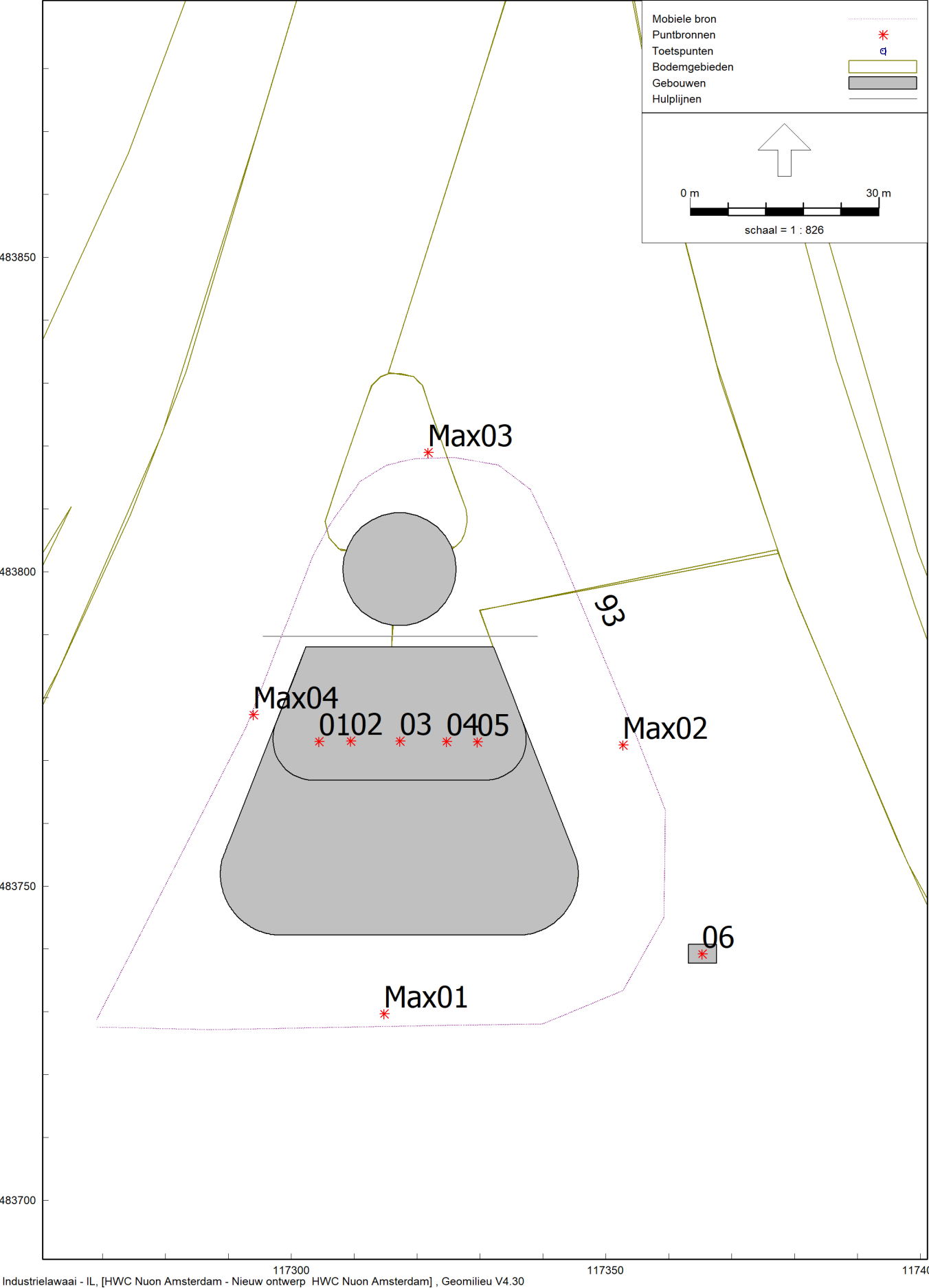
- Op de gevel van de nabijgelegen bestaande woningen:
 - 47 dB(A) in de dagperiode;
 - 45 dB(A) in de avondperiode;
 - 45 dB(A) in de nachtperiode.
- Op de gevel van de toekomstige woningen op het voormalige sportcomplex Riekerhaven:
 - 57 dB(A) in de dagperiode;
 - 51 dB(A) in de avondperiode;
 - 50 dB(A) in de nachtperiode.

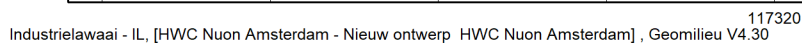
De Hulp Warmte Centrale heeft een thermisch vermogen van circa 150/165 MW_{th}. Dit betekent dat op grond van bijlage 1, onderdeel D, artikel 1 lid a van het Besluit omgevingsrecht de Hulp Warmte Centrale wordt aangemerkt als een inrichting die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken. Een dergelijke inrichting kan alleen op een gezondeerd terrein worden gevestigd. Dit betekent dat het bedrijfsterrein op grond van artikel 40 van de Wet geluidhinder eerst moet worden gezondeerd vooraleer de omgevingsvergunning kan worden verleend. De rondom het terrein vast te stellen geluidzone dient minimaal de 50 dB(A) etmaalwaardecontour te omvatten.

BIJLAGE 1 POSITIES VAN DE BEOORDELINGSPUNTEN

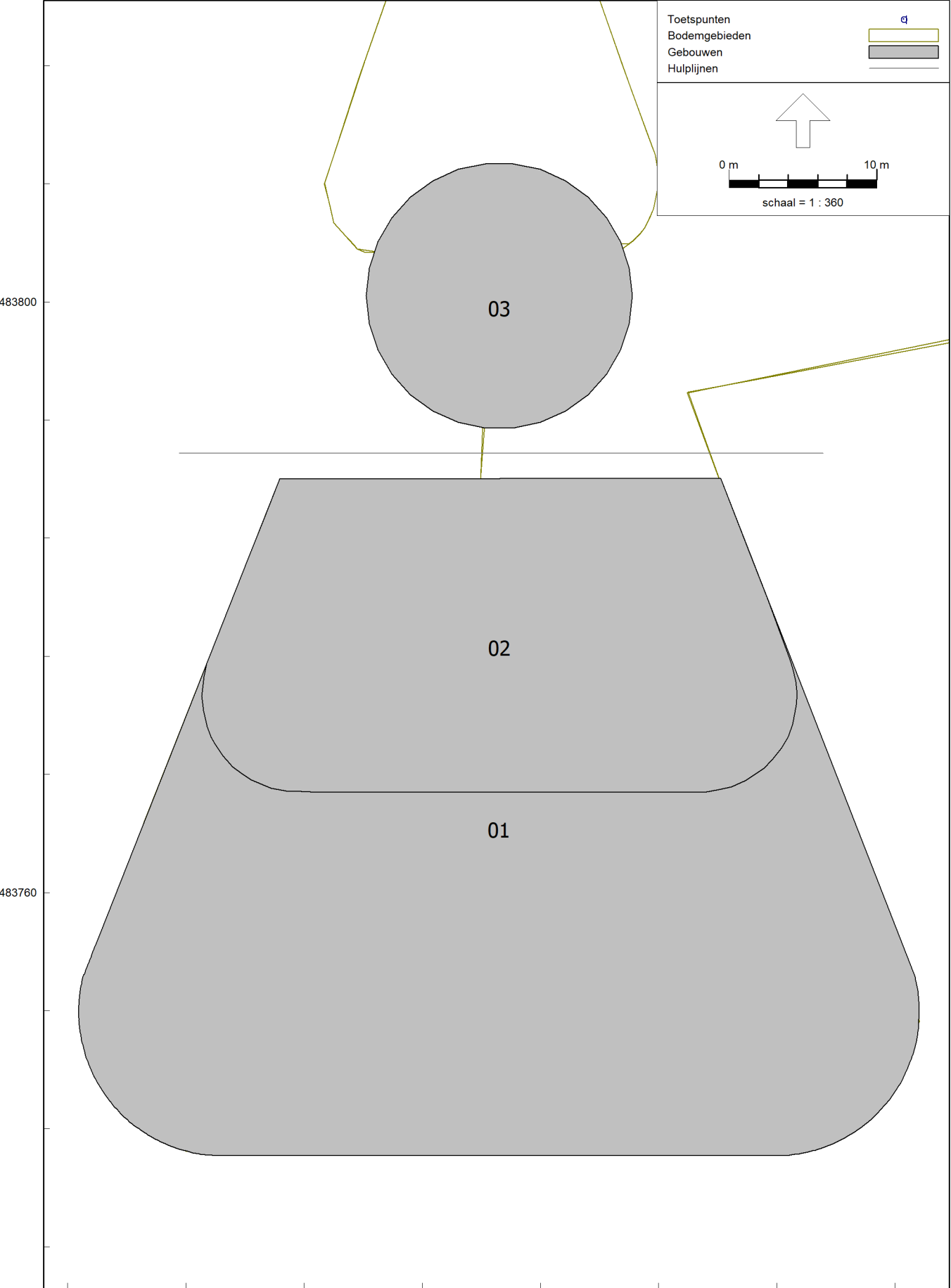


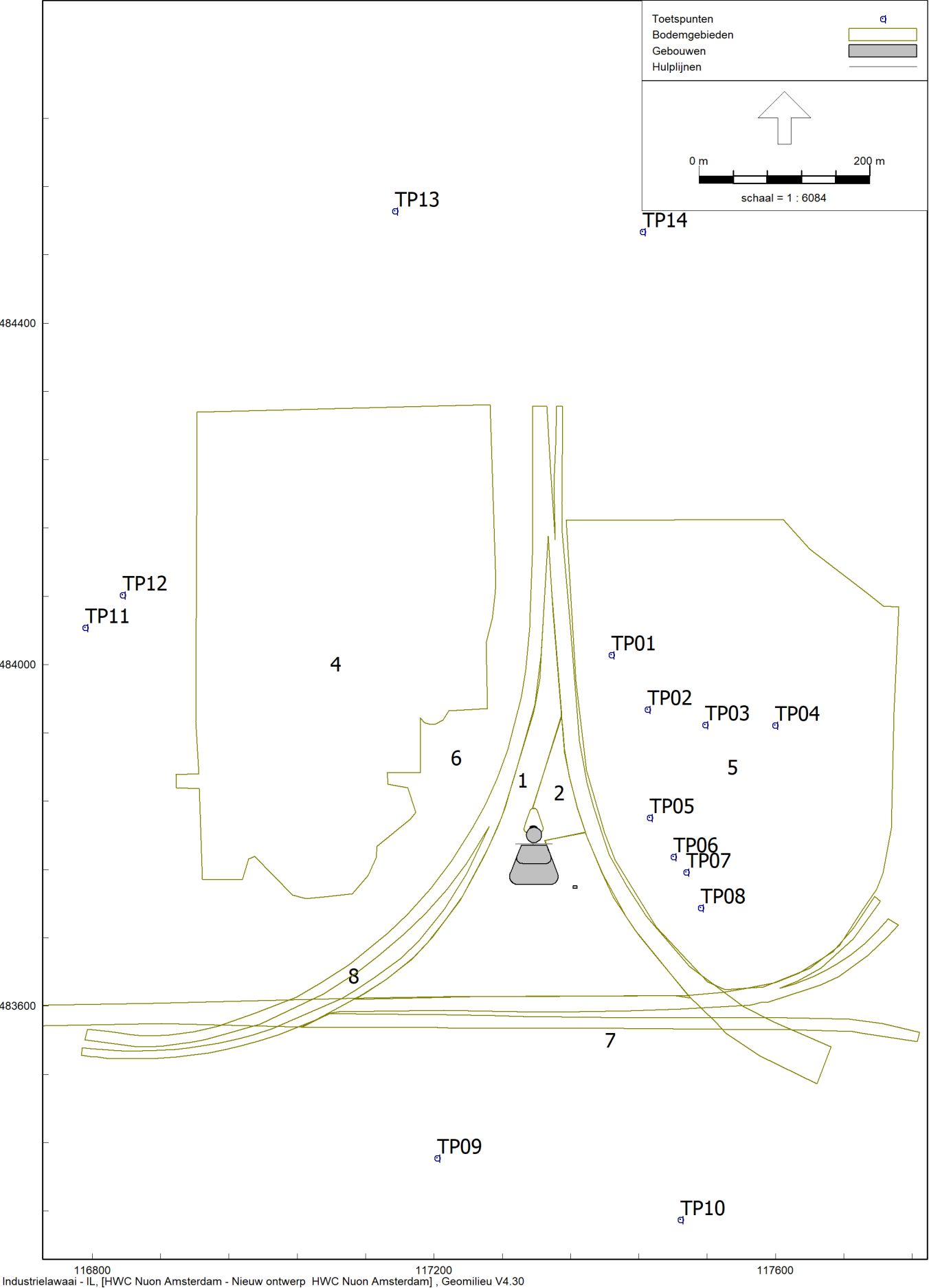
BIJLAGE 2 INVOERGEGEVENS VAN HET REKENMODEL





Posities van de geluidbronnen (gevels en daken)





Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
Max01	Nuon HWC LAmx	Optrekken vrachtwagen	117314,74	483729,67	-0,73	1,50	0,00	360,00	Normale puntbron	76,00	82,00	89,00	93,00
Max02	Nuon HWC LAmx	Optrekken vrachtwagen	117352,76	483772,45	-1,12	1,50	0,00	360,00	Normale puntbron	76,00	82,00	89,00	93,00
Max03	Nuon HWC LAmx	Optrekken vrachtwagen	117321,77	483818,93	-0,59	1,50	0,00	360,00	Normale puntbron	76,00	82,00	89,00	93,00
Max04	Nuon HWC LAmx	Optrekken vrachtwagen	117293,95	483777,26	1,61	1,50	0,00	360,00	Normale puntbron	76,00	82,00	89,00	93,00
01	Nuon HWC - LAr,LT	Schoorsteen 1	117304,43	483772,98	-0,59	21,00	0,00	360,00	Normale puntbron	62,00	75,00	71,00	71,00
02	Nuon HWC - LAr,LT	Schoorsteen 2	117309,46	483773,02	-0,59	21,00	0,00	360,00	Normale puntbron	62,00	75,00	71,00	71,00
03	Nuon HWC - LAr,LT	Schoorsteen 3	117317,25	483773,06	-0,61	21,00	0,00	360,00	Normale puntbron	62,00	75,00	71,00	71,00
04	Nuon HWC - LAr,LT	Schoorsteen 4	117324,67	483772,98	-0,62	21,00	0,00	360,00	Normale puntbron	62,00	75,00	71,00	71,00
05	Nuon HWC - LAr,LT	Schoorsteen 5	117329,56	483772,94	-0,63	21,00	0,00	360,00	Normale puntbron	62,00	75,00	71,00	71,00
06	Nuon HWC - LAr,LT	Gasreducerstation	117365,32	483739,23	-1,15	2,70	0,00	360,00	Normale puntbron	44,00	60,00	56,00	59,00

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam

Arcadis - C05011.000294

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Max01	100,00	105,00	103,00	96,00	89,00	108,41	0,00	--	--
Max02	100,00	105,00	103,00	96,00	89,00	108,41	0,00	--	--
Max03	100,00	105,00	103,00	96,00	89,00	108,41	0,00	--	--
Max04	100,00	105,00	103,00	96,00	89,00	108,41	0,00	--	--
01	72,00	77,00	75,00	67,00	58,00	82,08	0,97	0,46	0,97
02	72,00	77,00	75,00	67,00	58,00	82,08	0,97	0,46	0,97
03	72,00	77,00	75,00	67,00	58,00	82,08	0,97	0,46	0,97
04	72,00	77,00	75,00	67,00	58,00	82,08	0,97	0,46	0,97
05	72,00	77,00	75,00	67,00	58,00	82,08	0,97	0,46	0,97
06	66,00	73,00	68,00	62,00	57,00	75,38	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam
Invoergegevens van de geluidbronnen

Arcadis - C05011.000294
Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Omtrek.	Oppervlak	Min.lengte
91	Gevels en dak HWC	Uitstralend dak 1e bouwlaag	117297,21	483775,02	10,99	0,10	171,06	1324,17	0,22
92	Gevels en dak HWC	Uitstralend dak 2e bouwlaag	117302,34	483788,02	19,99	0,10	108,44	761,07	0,21

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam
Invoergegevens van de geluidbronnen

Arcadis - C05011.000294
Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Max.lengte	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	BinBui	Cdifuus	Isolatie 31
91	22,48	5,0	5,0	54,00	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	Ja	4	11,00
92	29,85	5,0	5,0	54,00	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	Ja	4	11,00

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam
Invoergegevens van de geluidbronnen

Arcadis - C05011.000294
Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500
91	16,00	21,00	27,00	34,00	37,00	44,00	55,00	55,00	39,00	50,00	41,00	38,00	38,00
92	16,00	21,00	27,00	34,00	37,00	44,00	55,00	55,00	39,00	50,00	41,00	38,00	38,00

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam
Invoergegevens van de geluidbronnen

Arcadis - C05011.000294
Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)
91	42,00	30,00	13,00	8,00	51,76	70,22	81,22	72,22	69,22	69,22	73,22	61,22	44,22	39,22	82,98	0,97	0,46
92	42,00	30,00	13,00	8,00	51,76	67,81	78,81	69,81	66,81	66,81	70,81	58,81	41,81	36,81	80,57	0,97	0,46

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)
91	0,97
92	0,97

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam
Invoergegevens van de objecten

Arcadis - C05011.000294
Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 1k	Cp
01	Gebouw HWC - begane grond	117302,34	483788,02	0,39	10,60	0,80	0 dB
02	Gebouw HWC Amsterdam 2e bouwlaag	117302,34	483788,02	10,99	9,00	0,80	0 dB
03	Buffertank	117326,21	483800,41	-0,61	29,00	0,80	0 dB
04	Gasreducerstation	117363,15	483737,70	-0,55	4,00	0,80	0 dB

Invoergegevens van de beoordelingspunten

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
TP01	Voetbalstraat 423-469	117408,03	484011,31	Ja	0,15	6,00	--	--	--	--	--
TP02	Handbalstraat 656-738	117450,37	483947,33	Ja	-0,06	6,00	--	--	--	--	--
TP03	Korfbalstraat 178-350	117517,81	483929,60	Ja	-0,16	6,00	--	--	--	--	--
TP04	Korfbalstraat 2-176	117599,82	483928,62	Ja	-0,30	6,00	--	--	--	--	--
TP05	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	117452,87	483820,53	Ja	-0,61	7,50	--	--	--	--	--
TP06	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	117480,88	483774,99	Ja	-0,58	7,50	--	--	--	--	--
TP07	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	117495,67	483756,53	Ja	-0,57	7,50	--	--	--	--	--
TP08	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	117512,84	483714,95	Ja	-0,82	7,50	--	--	--	--	--
TP09	Ons Buiten	117204,09	483421,82	Ja	-1,13	5,00	--	--	--	--	--
TP10	Ons Buiten	117489,18	483349,85	Ja	-1,08	5,00	--	--	--	--	--
TP11	Boy Edgarstraat	116791,57	484043,02	Ja	-0,40	5,00	--	--	--	--	--
TP12	Duke Ellingtonstraat	116835,50	484081,56	Ja	-0,37	5,00	--	--	--	--	--
TP13	William Boothstraat	117154,43	484530,96	Ja	-0,08	5,00	--	--	--	--	--
TP14	Maassluisstraat	117444,57	484507,01	Ja	-0,70	5,00	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam

Arcadis - C05011.000294

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	ISO M.	ISO_H	Lengte	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31
07	Ventilatoren	Ventilatioerooster gebouw in	117314,98	483741,95	--	0,00	11,37	1,0	5,0	0,5	--
08	Ventilatoren	Rooster luchtinlaat ketels	117299,04	483742,08	--	9,40	36,04	1,2	8,0	1,0	--
09	Ventilatoren	Ventilatioerooster lucht gebouw uit	117313,45	483788,40	--	19,00	7,90	1,1	5,0	0,5	--
10	Ventilatoren	Ventilatioerooster gebouw in	117319,31	483742,00	--	0,00	11,37	1,0	5,0	0,5	--
11	Gevels staal	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	117300,40	483783,65	--	0,00	1,43	5,3	5,0	3,0	54,00
12	Gevels staal	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	117299,20	483780,59	--	0,00	0,87	5,3	5,0	3,0	54,00
13	Gevels staal	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	117295,75	483771,70	--	0,00	4,20	5,3	5,0	3,0	54,00
14	Gevels staal	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	117302,08	483787,99	--	0,00	2,35	5,3	5,0	3,0	54,00
15	Gevels staal	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	117298,16	483777,95	--	0,00	1,44	5,3	5,0	3,0	54,00
16	Gevels staal	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	117345,37	483754,36	--	0,00	36,14	5,3	5,0	3,0	54,00
17	Gevels staal	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	117293,50	483765,85	--	0,00	12,19	5,3	5,0	3,0	54,00
18	Gevels staal	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	117296,88	483774,87	--	0,00	1,44	5,3	5,0	3,0	54,00
19	Gevels staal	Uitstralende gevel noordzijde	117302,50	483788,20	--	0,00	29,52	19,4	5,0	5,0	54,00
20	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117336,37	483769,76	10,99	0,00	0,82	9,0	5,0	5,0	54,00
21	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117336,82	483770,55	10,99	0,00	0,81	9,0	5,0	5,0	54,00
22	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117337,10	483771,34	10,99	0,00	1,13	9,0	5,0	5,0	54,00
23	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117335,76	483768,99	10,99	0,00	0,92	9,0	5,0	5,0	54,00
24	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117333,00	483767,13	10,99	0,00	1,02	9,0	5,0	5,0	54,00
25	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117334,00	483767,59	10,99	0,00	1,37	9,0	5,0	5,0	54,00
26	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117335,16	483768,37	10,99	0,00	0,83	9,0	5,0	5,0	54,00
27	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117337,33	483772,49	10,99	0,00	0,91	9,0	5,0	5,0	54,00
28	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117302,03	483787,99	--	5,30	35,94	5,0	5,0	3,0	54,00
29	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117288,98	483754,28	--	0,00	1,12	10,6	5,0	3,0	54,00
30	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117288,77	483753,15	--	0,00	0,98	10,6	5,0	3,0	54,00
31	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117335,95	483778,77	--	11,50	9,96	9,0	5,0	3,0	54,00
32	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117337,42	483773,44	10,99	0,00	0,89	9,0	5,0	5,0	54,00
33	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117337,32	483774,35	10,99	0,00	1,13	9,0	5,0	5,0	54,00
34	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117337,03	483775,46	10,99	0,00	3,44	9,0	5,0	5,0	54,00
35	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117331,16	483766,76	10,99	0,00	1,83	9,0	5,0	5,0	54,00
36	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117297,16	483772,13	10,99	0,00	0,95	9,0	5,0	3,0	54,00
37	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117297,41	483771,18	10,99	0,00	0,68	9,0	5,0	3,0	54,00
38	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117297,65	483770,49	10,99	0,00	1,25	9,0	5,0	3,0	54,00
39	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117297,09	483772,71	10,99	0,00	0,57	9,0	5,0	3,0	54,00
40	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117297,37	483775,41	10,99	0,00	0,61	9,0	5,0	3,0	54,00
41	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117297,22	483774,78	10,99	0,00	1,36	9,0	5,0	3,0	54,00

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam

Arcadis - C05011.000294

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Cdifuus	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500
07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	6,00	11,00	16,00	26,00	35,00
12	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	6,00	11,00	16,00	26,00	35,00
13	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	6,00	11,00	16,00	26,00	35,00
14	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	6,00	11,00	16,00	26,00	35,00
15	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	6,00	11,00	16,00	26,00	35,00
16	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	6,00	11,00	16,00	26,00	35,00
17	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	6,00	11,00	16,00	26,00	35,00
18	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	6,00	11,00	16,00	26,00	35,00
19	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	6,00	11,00	16,00	26,00	35,00
20	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
21	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
22	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
23	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
24	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
25	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
26	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
27	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
28	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
29	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
30	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
31	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
32	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
33	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
34	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
35	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
36	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
37	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
38	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
39	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
40	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
41	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam

Arcadis - C05011.000294

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal
07	0,00	0,00	0,00	0,00	49,44	63,44	59,44	60,44	64,44	67,44	62,44	57,44	52,44	71,79
08	0,00	0,00	0,00	0,00	57,64	66,64	62,64	56,64	60,64	60,64	61,64	55,64	56,64	70,83
09	0,00	0,00	0,00	0,00	46,61	59,61	56,61	57,61	61,61	64,61	59,61	54,61	49,61	68,82
10	0,00	0,00	0,00	0,00	49,44	63,44	59,44	60,44	64,44	67,44	62,44	57,44	52,44	71,79
11	40,00	42,00	45,00	45,00	44,00	55,00	46,00	39,00	37,00	39,00	32,00	23,00	18,00	56,06
12	40,00	42,00	45,00	45,00	44,00	55,00	46,00	39,00	37,00	39,00	32,00	23,00	18,00	56,06
13	40,00	42,00	45,00	45,00	44,00	55,00	46,00	39,00	37,00	39,00	32,00	23,00	18,00	56,06
14	40,00	42,00	45,00	45,00	44,00	55,00	46,00	39,00	37,00	39,00	32,00	23,00	18,00	56,06
15	40,00	42,00	45,00	45,00	44,00	55,00	46,00	39,00	37,00	39,00	32,00	23,00	18,00	56,06
16	40,00	42,00	45,00	45,00	44,00	55,00	46,00	39,00	37,00	39,00	32,00	23,00	18,00	56,06
17	40,00	42,00	45,00	45,00	44,00	55,00	46,00	39,00	37,00	39,00	32,00	23,00	18,00	56,06
18	40,00	42,00	45,00	45,00	44,00	55,00	46,00	39,00	37,00	39,00	32,00	23,00	18,00	56,06
19	40,00	42,00	45,00	45,00	44,00	55,00	46,00	39,00	37,00	39,00	32,00	23,00	18,00	56,06
20	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
21	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
22	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
23	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
24	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
25	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
26	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
27	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
28	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
29	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
30	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
31	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
32	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
33	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
34	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
35	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
36	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
37	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
38	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
39	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
40	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
41	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam

Arcadis - C05011.000294

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
07	60,00	74,00	70,00	71,00	75,00	78,00	73,00	68,00	63,00	82,35	0,97	0,46	0,97
08	74,00	83,00	79,00	73,00	77,00	77,00	78,00	72,00	73,00	87,19	0,97	0,46	0,97
09	56,00	69,00	66,00	67,00	71,00	74,00	69,00	64,00	59,00	78,21	0,97	0,46	0,97
10	60,00	74,00	70,00	71,00	75,00	78,00	73,00	68,00	63,00	82,35	0,97	0,46	0,97
11	52,78	63,78	54,78	47,78	45,78	47,78	40,78	31,78	26,78	64,84	0,97	0,46	0,97
12	50,64	61,64	52,64	45,64	43,64	45,64	38,64	29,64	24,64	62,70	0,97	0,46	0,97
13	57,48	68,48	59,48	52,48	50,48	52,48	45,48	36,48	31,48	69,54	0,97	0,46	0,97
14	54,95	65,95	56,95	49,95	47,95	49,95	42,95	33,95	28,95	67,01	0,97	0,46	0,97
15	52,82	63,82	54,82	47,82	45,82	47,82	40,82	31,82	26,82	64,88	0,97	0,46	0,97
16	66,82	77,82	68,82	61,82	59,82	61,82	54,82	45,82	40,82	78,88	0,97	0,46	0,97
17	62,10	73,10	64,10	57,10	55,10	57,10	50,10	41,10	36,10	74,16	0,97	0,46	0,97
18	52,82	63,82	54,82	47,82	45,82	47,82	40,82	31,82	26,82	64,88	0,97	0,46	0,97
19	71,58	82,58	73,58	66,58	64,58	66,58	59,58	50,58	45,58	83,64	0,97	0,46	0,97
20	45,69	56,69	47,69	47,69	47,69	48,69	48,69	42,69	37,69	59,31	0,97	0,46	0,97
21	45,62	56,62	47,62	47,62	47,62	48,62	48,62	42,62	37,62	59,24	0,97	0,46	0,97
22	47,06	58,06	49,06	49,06	49,06	50,06	50,06	44,06	39,06	60,68	0,97	0,46	0,97
23	46,17	57,17	48,17	48,17	48,17	49,17	49,17	43,17	38,17	59,79	0,97	0,46	0,97
24	46,62	57,62	48,62	48,62	48,62	49,62	49,62	43,62	38,62	60,24	0,97	0,46	0,97
25	47,90	58,90	49,90	49,90	49,90	50,90	50,90	44,90	39,90	61,52	0,97	0,46	0,97
26	45,73	56,73	47,73	47,73	47,73	48,73	48,73	42,73	37,73	59,35	0,97	0,46	0,97
27	46,12	57,12	48,12	48,12	48,12	49,12	49,12	43,12	38,12	59,74	0,97	0,46	0,97
28	59,55	70,55	61,55	61,55	61,55	62,55	62,55	56,55	51,55	73,17	0,97	0,46	0,97
29	47,76	58,76	49,76	49,76	49,76	50,76	50,76	44,76	39,76	61,38	0,97	0,46	0,97
30	47,16	58,16	49,16	49,16	49,16	50,16	50,16	44,16	39,16	60,78	0,97	0,46	0,97
31	56,53	67,53	58,53	58,53	58,53	59,53	59,53	53,53	48,53	70,15	0,97	0,46	0,97
32	46,02	57,02	48,02	48,02	48,02	49,02	49,02	43,02	38,02	59,64	0,97	0,46	0,97
33	47,05	58,05	49,05	49,05	49,05	50,05	50,05	44,05	39,05	60,67	0,97	0,46	0,97
34	51,90	62,90	53,90	53,90	53,90	54,90	54,90	48,90	43,90	65,52	0,97	0,46	0,97
35	49,16	60,16	51,16	51,16	51,16	52,16	52,16	46,16	41,16	62,78	0,97	0,46	0,97
36	46,32	57,32	48,32	48,32	48,32	49,32	49,32	43,32	38,32	59,94	0,97	0,46	0,97
37	44,87	55,87	46,87	46,87	46,87	47,87	47,87	41,87	36,87	58,49	0,97	0,46	0,97
38	47,50	58,50	49,50	49,50	49,50	50,50	50,50	44,50	39,50	61,12	0,97	0,46	0,97
39	44,10	55,10	46,10	46,10	46,10	47,10	47,10	41,10	36,10	57,72	0,97	0,46	0,97
40	44,41	55,41	46,41	46,41	46,41	47,41	47,41	41,41	36,41	58,03	0,97	0,46	0,97
41	47,88	58,88	49,88	49,88	49,88	50,88	50,88	44,88	39,88	61,50	0,97	0,46	0,97

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam

Arcadis - C05011.000294

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	ISO M.	ISO_H	Lengte	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31
42	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117297,04	483773,37	10,99	0,00	0,66	9,0	5,0	3,0	54,00
43	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117298,33	483769,41	10,99	0,00	0,96	9,0	5,0	3,0	54,00
44	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117302,93	483766,77	10,99	0,00	3,47	9,0	5,0	3,0	54,00
45	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117306,42	483766,75	10,99	0,00	24,61	9,0	5,0	2,0	54,00
46	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117302,14	483788,00	--	--	13,39	9,0	5,0	5,0	54,00
47	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117301,69	483767,02	10,99	0,00	1,24	9,0	5,0	3,0	54,00
48	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117298,94	483768,67	10,99	0,00	0,85	9,0	5,0	3,0	54,00
49	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117299,58	483768,10	10,99	0,00	0,89	9,0	5,0	3,0	54,00
50	Gevels glas	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	117300,39	483767,59	10,99	0,00	1,38	9,0	5,0	3,0	54,00
51	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117344,33	483746,96	--	0,00	0,98	10,6	5,0	3,0	54,00
52	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117343,77	483746,11	--	0,00	1,01	10,6	5,0	3,0	54,00
53	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117345,09	483748,56	--	0,00	0,84	10,6	5,0	3,0	54,00
54	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117344,79	483747,83	--	0,00	0,78	10,6	5,0	3,0	54,00
55	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117339,98	483743,02	--	0,00	1,76	10,6	5,0	3,0	54,00
56	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117339,04	483742,64	--	0,00	0,92	10,6	5,0	3,0	54,00
57	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117342,70	483744,88	--	0,00	1,63	10,6	5,0	3,0	54,00
58	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117341,51	483743,90	--	0,00	1,53	10,6	5,0	3,0	54,00
59	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117345,41	483754,41	--	5,30	36,13	5,3	5,0	3,0	54,00
60	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117345,55	483753,55	--	0,00	0,82	10,6	5,0	3,0	54,00
61	Gevels glas	Glas gevel zuid boven deur	117315,15	483742,12	--	4,00	4,04	5,0	5,0	5,0	54,00
62	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117319,23	483742,14	--	0,00	16,86	9,2	5,0	3,0	54,00
63	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117345,54	483750,17	--	0,00	0,75	10,6	5,0	3,0	54,00
64	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117345,35	483749,37	--	0,00	0,81	10,6	5,0	3,0	54,00
65	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117345,68	483752,33	--	0,00	1,20	10,6	5,0	3,0	54,00
66	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117345,65	483750,95	--	0,00	1,36	10,6	5,0	3,0	54,00
67	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117337,46	483742,26	--	0,00	1,50	10,6	5,0	3,0	54,00
68	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117289,71	483747,58	--	0,00	0,85	10,6	5,0	3,0	54,00
69	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117289,24	483748,71	--	0,00	1,20	10,6	5,0	3,0	54,00
70	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117290,79	483745,87	--	0,00	1,03	10,6	5,0	3,0	54,00
71	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117290,14	483746,83	--	0,00	1,16	10,6	5,0	3,0	54,00
72	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117288,73	483751,17	--	0,00	0,88	10,6	5,0	3,0	54,00
73	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117288,70	483752,15	--	0,00	0,95	10,6	5,0	3,0	54,00
74	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117289,01	483749,54	--	0,00	0,85	10,6	5,0	3,0	54,00
75	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117288,84	483750,28	--	0,00	0,74	10,6	5,0	3,0	54,00
76	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117297,02	483742,22	--	0,00	1,20	10,6	5,0	3,0	54,00

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam

Arcadis - C05011.000294

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Cdifuus	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500
42	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
43	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
44	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
45	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
46	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
47	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
48	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
49	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
50	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
51	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
52	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
53	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
54	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
55	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
56	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
57	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
58	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
59	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
60	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
61	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	5	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
62	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
63	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
64	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
65	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
66	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
67	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
68	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
69	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
70	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
71	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
72	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
73	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
74	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
75	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
76	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam

Arcadis - C05011.000294

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal
42	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
43	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
44	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
45	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
46	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
47	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
48	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
49	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
50	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
51	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
52	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
53	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
54	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
55	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
56	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
57	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
58	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
59	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
60	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
61	39,00	34,00	34,00	34,00	36,00	47,00	38,00	38,00	38,00	39,00	39,00	33,00	28,00	49,62
62	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
63	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
64	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
65	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
66	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
67	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
68	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
69	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
70	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
71	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
72	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
73	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
74	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
75	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
76	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam

Arcadis - C05011.000294

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
42	44,77	55,77	46,77	46,77	46,77	47,77	47,77	41,77	36,77	58,39	0,97	0,46	0,97
43	46,36	57,36	48,36	48,36	48,36	49,36	49,36	43,36	38,36	59,98	0,97	0,46	0,97
44	51,94	62,94	53,94	53,94	53,94	54,94	54,94	48,94	43,94	65,56	0,97	0,46	0,97
45	60,45	71,45	62,45	62,45	62,45	63,45	63,45	57,45	52,45	74,07	0,97	0,46	0,97
46	57,81	68,81	59,81	59,81	59,81	60,81	60,81	54,81	49,81	71,43	0,97	0,46	0,97
47	47,49	58,49	49,49	49,49	49,49	50,49	50,49	44,49	39,49	61,11	0,97	0,46	0,97
48	45,84	56,84	47,84	47,84	47,84	48,84	48,84	42,84	37,84	59,46	0,97	0,46	0,97
49	46,02	57,02	48,02	48,02	48,02	49,02	49,02	43,02	38,02	59,64	0,97	0,46	0,97
50	47,94	58,94	49,94	49,94	49,94	50,94	50,94	44,94	39,94	61,56	0,97	0,46	0,97
51	47,15	58,15	49,15	49,15	49,15	50,15	50,15	44,15	39,15	60,77	0,97	0,46	0,97
52	47,29	58,29	49,29	49,29	49,29	50,29	50,29	44,29	39,29	60,91	0,97	0,46	0,97
53	46,51	57,51	48,51	48,51	48,51	49,51	49,51	43,51	38,51	60,13	0,97	0,46	0,97
54	46,20	57,20	48,20	48,20	48,20	49,20	49,20	43,20	38,20	59,82	0,97	0,46	0,97
55	49,72	60,72	51,72	51,72	51,72	52,72	52,72	46,72	41,72	63,34	0,97	0,46	0,97
56	46,91	57,91	48,91	48,91	48,91	49,91	49,91	43,91	38,91	60,53	0,97	0,46	0,97
57	49,38	60,38	51,38	51,38	51,38	52,38	52,38	46,38	41,38	63,00	0,97	0,46	0,97
58	49,09	60,09	51,09	51,09	51,09	52,09	52,09	46,09	41,09	62,71	0,97	0,46	0,97
59	59,82	70,82	61,82	61,82	61,82	62,82	62,82	56,82	51,82	73,44	0,97	0,46	0,97
60	46,39	57,39	48,39	48,39	48,39	49,39	49,39	43,39	38,39	60,01	0,97	0,46	0,97
61	49,06	60,06	51,06	51,06	51,06	52,06	52,06	46,06	41,06	62,68	0,97	0,46	0,97
62	58,91	69,91	60,91	60,91	60,91	61,91	61,91	55,91	50,91	72,53	0,97	0,46	0,97
63	45,99	56,99	47,99	47,99	47,99	48,99	48,99	42,99	37,99	59,61	0,97	0,46	0,97
64	46,35	57,35	48,35	48,35	48,35	49,35	49,35	43,35	38,35	59,97	0,97	0,46	0,97
65	48,05	59,05	50,05	50,05	50,05	51,05	51,05	45,05	40,05	61,67	0,97	0,46	0,97
66	48,58	59,58	50,58	50,58	50,58	51,58	51,58	45,58	40,58	62,20	0,97	0,46	0,97
67	49,01	60,01	51,01	51,01	51,01	52,01	52,01	46,01	41,01	62,63	0,97	0,46	0,97
68	46,56	57,56	48,56	48,56	48,56	49,56	49,56	43,56	38,56	60,18	0,97	0,46	0,97
69	48,06	59,06	50,06	50,06	50,06	51,06	51,06	45,06	40,06	61,68	0,97	0,46	0,97
70	47,37	58,37	49,37	49,37	49,37	50,37	50,37	44,37	39,37	60,99	0,97	0,46	0,97
71	47,88	58,88	49,88	49,88	49,88	50,88	50,88	44,88	39,88	61,50	0,97	0,46	0,97
72	46,68	57,68	48,68	48,68	48,68	49,68	49,68	43,68	38,68	60,30	0,97	0,46	0,97
73	47,01	58,01	49,01	49,01	49,01	50,01	50,01	44,01	39,01	60,63	0,97	0,46	0,97
74	46,55	57,55	48,55	48,55	48,55	49,55	49,55	43,55	38,55	60,17	0,97	0,46	0,97
75	45,95	56,95	47,95	47,95	47,95	48,95	48,95	42,95	37,95	59,57	0,97	0,46	0,97
76	48,03	59,03	50,03	50,03	50,03	51,03	51,03	45,03	40,03	61,65	0,97	0,46	0,97

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	ISO M.	ISO_H	Lengte	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31
77	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117295,78	483742,51	--	0,00	1,25	10,6	5,0	3,0	54,00
78	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117336,18	483742,13	--	0,00	1,18	10,6	5,0	3,0	54,00
79	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117298,26	483742,13	--	0,00	16,86	9,2	5,0	3,0	54,00
80	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117292,42	483744,21	--	0,00	1,14	10,6	5,0	3,0	54,00
81	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117291,47	483745,08	--	0,00	1,27	10,6	5,0	3,0	54,00
82	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117294,55	483742,95	--	0,00	1,30	10,6	5,0	3,0	54,00
83	Gevels glas	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	117293,37	483743,56	--	0,00	1,31	10,6	5,0	3,0	54,00
84	Deuren HWC	Deur Lianderruimte	117296,34	483773,35	--	0,00	1,62	5,0	5,0	5,0	--
85	Deuren HWC	Deur ingang zuid	117315,14	483741,99	--	0,00	4,05	4,0	5,0	5,0	54,00
86	Deuren HWC	Deur ingang oost	117341,14	483765,61	--	0,00	3,96	5,0	5,0	5,0	54,00
87	Deuren HWC	Deur MS ruimte	117297,64	483776,55	--	0,00	1,62	5,0	5,0	5,0	--
89	Deuren HWC	Deur traforuimte	117299,82	483782,18	--	0,00	1,62	5,0	5,0	5,0	--
90	Deuren HWC	Deur traforuimte	117298,84	483779,66	--	0,00	1,74	5,0	5,0	5,0	--

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam

Arcadis - C05011.000294

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Cdifuus	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500
77	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
78	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
79	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
80	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
81	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
82	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
83	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	13,00	18,00	23,00	26,00	33,00
84	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
85	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	9,00	14,00	19,00	24,00	30,00
86	70,00	66,00	69,00	76,00	83,00	78,00	72,00	67,00	85,38	4	9,00	14,00	19,00	24,00	30,00
87	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
89	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal
77	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
78	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
79	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
80	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
81	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
82	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
83	39,00	34,00	34,00	34,00	37,00	48,00	39,00	39,00	39,00	40,00	40,00	34,00	29,00	50,62
84	0,00	0,00	0,00	0,00	46,92	60,92	56,92	57,92	61,92	64,92	59,92	54,92	49,92	69,27
85	36,00	40,00	32,00	32,00	41,00	52,00	43,00	41,00	42,00	43,00	34,00	36,00	31,00	53,93
86	36,00	40,00	32,00	32,00	41,00	52,00	43,00	41,00	42,00	43,00	34,00	36,00	31,00	53,93
87	0,00	0,00	0,00	0,00	46,92	60,92	56,92	57,92	61,92	64,92	59,92	54,92	49,92	69,27
89	0,00	0,00	0,00	0,00	46,92	60,92	56,92	57,92	61,92	64,92	59,92	54,92	49,92	69,27
90	0,00	0,00	0,00	0,00	46,60	60,60	56,60	57,60	61,60	64,60	59,60	54,60	49,60	68,95

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam

Arcadis - C05011.000294

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
77	48,24	59,24	50,24	50,24	50,24	51,24	51,24	45,24	40,24	61,86	0,97	0,46	0,97
78	47,99	58,99	49,99	49,99	49,99	50,99	50,99	44,99	39,99	61,61	0,97	0,46	0,97
79	58,91	69,91	60,91	60,91	60,91	61,91	61,91	55,91	50,91	72,53	0,97	0,46	0,97
80	47,82	58,82	49,82	49,82	49,82	50,82	50,82	44,82	39,82	61,44	0,97	0,46	0,97
81	48,31	59,31	50,31	50,31	50,31	51,31	51,31	45,31	40,31	61,93	0,97	0,46	0,97
82	48,38	59,38	50,38	50,38	50,38	51,38	51,38	45,38	40,38	62,00	0,97	0,46	0,97
83	48,42	59,42	50,42	50,42	50,42	51,42	51,42	45,42	40,42	62,04	0,97	0,46	0,97
84	56,00	70,00	66,00	67,00	71,00	74,00	69,00	64,00	59,00	78,35	0,00	0,00	0,00
85	53,10	64,10	55,10	53,10	54,10	55,10	46,10	48,10	43,10	66,03	0,97	0,46	1,01
86	53,96	64,96	55,96	53,96	54,96	55,96	46,96	48,96	43,96	66,89	0,97	0,46	1,01
87	56,00	70,00	66,00	67,00	71,00	74,00	69,00	64,00	59,00	78,35	0,00	0,00	0,00
89	56,00	70,00	66,00	67,00	71,00	74,00	69,00	64,00	59,00	78,35	0,00	0,00	0,00
90	56,00	70,00	66,00	67,00	71,00	74,00	69,00	64,00	59,00	78,35	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte Centrale Amsterdam
Invoergegevens van de bodemgebieden

Arcadis - C05011.000294
Bijlage 2

Model: HWC Nuon Amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
1	Gebied HWC Amsterdam	117307,84	483727,67	0,00
2	Gebied HWC Amsterdam	117349,52	483940,69	0,00
3	Water Spaarbekken	117315,41	483831,44	0,00
4	Verhard gebied kantoren	117265,87	484304,70	0,00
5	Bodemgebied Riekerhaven	117744,24	484067,29	0,00
6	Spoor	117332,45	484302,63	0,50
7	Rijksweg A4	117044,53	483575,31	0,00
8	Rijksweg A4	117722,67	483722,66	0,00

BIJLAGE 3 BEREKENINGSRESULTATEN REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam

Instellingen rekenparameters

Arcadis - C05011.000294
Bijlage 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam

Model eigenschap

Omschrijving	Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
Verantwoordelijke	jansenwd8186
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	jansenwd8186 op 24-11-2017
Laatst ingezien door	jansenwd8186 op 19-3-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
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	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam
 Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Arcadis - C05011.000294
 Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
 Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nuon HWC - LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
TP01_A	Voetbalstraat 423-469	6,00	33,35	33,77	33,29	43,29	52,37
TP02_A	Handbalstraat 656-738	6,00	34,91	35,41	34,90	44,90	46,68
TP03_A	Korfbalstraat 178-350	6,00	34,45	34,94	34,44	44,44	44,93
TP04_A	Korfbalstraat 2-176	6,00	32,00	32,48	31,98	41,98	47,71
TP05_A	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	7,50	40,49	40,97	40,48	50,48	52,58
TP06_A	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	7,50	39,13	39,56	39,07	49,07	56,37
TP07_A	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	7,50	38,92	39,36	38,86	48,86	56,64
TP08_A	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	7,50	39,66	40,11	39,60	49,60	57,25
TP09_A	Ons Buiten	5,00	31,38	31,79	31,30	41,30	51,96
TP10_A	Ons Buiten	5,00	29,70	30,14	29,64	39,64	49,57
TP11_A	Boy Edgarstraat	5,00	26,24	26,70	26,21	36,21	43,19
TP12_A	Duke Ellingtonstraat	5,00	26,36	26,82	26,33	36,33	43,68
TP13_A	William Boothstraat	5,00	22,78	23,18	22,71	32,71	43,40
TP14_A	Maassluisstraat	5,00	23,35	23,72	23,28	33,28	43,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam
Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Arcadis - C05011.000294
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
LAeq bij Bron voor toetspunt: TP05_A - Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven
Groep: Nuon HWC - LAR,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
TP05_A	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	7,50	40,49	40,97	40,48	50,48	52,58	
19	Uitstralende gevel noordzijde	0,00	36,94	37,45	36,94	46,94	38,06	0,15
91	Uitstralend dak 1e bouwlaag	0,10	29,70	30,21	29,70	39,70	30,67	0,00
08	Rooster luchtinlaat ketels	9,40	28,71	29,22	28,71	38,71	29,68	0,00
09	Ventilatiooroster lucht gebouw uit	19,00	28,62	29,13	28,62	38,62	29,59	0,00
92	Uitstralend dak 2e bouwlaag	0,10	27,72	28,23	27,72	37,72	28,69	0,00
16	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	27,29	27,80	27,29	37,29	29,19	0,93
05	Schoorsteen 5	21,00	25,95	26,46	25,95	35,95	26,92	0,00
04	Schoorsteen 4	21,00	24,84	25,35	24,84	34,84	25,81	0,00
59	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	5,30	24,14	24,65	24,14	34,14	25,11	0,00
31	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	11,50	23,89	24,40	23,89	33,89	24,86	0,00
03	Schoorsteen 3	21,00	23,67	24,18	23,67	33,67	24,64	0,00
06	Gasreducerstation	2,70	23,59	23,59	23,59	33,59	24,32	0,73
02	Schoorsteen 2	21,00	22,81	23,32	22,81	32,81	23,78	0,00
01	Schoorsteen 1	21,00	22,41	22,92	22,41	32,41	23,38	0,00
34	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	19,10	19,61	19,10	29,10	20,24	0,17
45	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	18,48	18,99	18,48	28,48	20,12	0,67
25	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	14,54	15,05	14,54	24,54	15,88	0,37
86	Deur ingang oost	0,00	14,34	14,85	14,30	24,30	16,30	0,99
33	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	14,23	14,74	14,23	24,23	15,38	0,18
22	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	14,12	14,63	14,12	24,12	15,31	0,22
27	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	13,25	13,76	13,25	23,25	14,42	0,20
32	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	13,19	13,70	13,19	23,19	14,34	0,18
24	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	13,12	13,63	13,12	23,12	14,50	0,41
23	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	13,01	13,52	13,01	23,01	14,28	0,30
46	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	10,20	12,72	13,23	12,72	22,72	13,69	0,00
21	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	12,62	13,13	12,62	22,62	13,83	0,24
20	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	12,61	13,12	12,61	22,61	13,85	0,27
26	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	12,48	12,99	12,48	22,48	13,78	0,33
57	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	11,83	12,34	11,83	21,83	13,12	0,32
58	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	11,44	11,95	11,44	21,44	12,76	0,35
66	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	11,23	11,74	11,23	21,23	12,43	0,23
10	Ventilatiooroster gebouw in	0,00	11,11	11,62	11,11	21,11	14,41	2,33
35	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	10,88	11,39	10,88	20,88	12,31	0,46
65	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	10,73	11,24	10,73	20,73	11,93	0,23
28	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	5,30	10,34	10,85	10,34	20,34	11,54	0,23
07	Ventilatiooroster gebouw in	0,00	10,04	10,55	10,04	20,04	13,56	2,55
52	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	9,80	10,31	9,80	19,80	11,07	0,30
51	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	9,73	10,24	9,73	19,73	10,98	0,28
62	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	9,49	10,00	9,49	19,49	10,99	0,53
53	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	9,11	9,62	9,11	19,11	10,34	0,26
60	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	9,08	9,59	9,08	19,08	10,28	0,23
64	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	8,96	9,47	8,96	18,96	10,18	0,25
54	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	8,80	9,31	8,80	18,80	10,04	0,27
63	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	8,70	9,21	8,70	18,70	9,90	0,23
89	Deur traforuimte	0,00	8,66	8,66	8,66	18,66	10,50	1,84
55	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	8,58	9,09	8,58	18,58	9,74	0,19
84	Deur Lianderruimte	0,00	7,96	7,96	7,96	17,96	9,91	1,95
90	Deur traforuimte	0,00	7,85	7,85	7,85	17,85	9,72	1,87
87	Deur MS ruimte	0,00	7,61	7,61	7,61	17,61	9,52	1,91
17	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	7,20	7,71	7,20	17,20	10,22	2,05
93	Vrachtverkeer	1,50	16,84	--	--	16,84	52,22	1,52
79	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	6,52	7,03	6,52	16,52	8,61	1,12
67	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	6,18	6,69	6,18	16,18	7,26	0,11
56	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	4,93	5,44	4,93	14,93	6,03	0,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam
Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Arcadis - C05011.000294
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
LAeq bij Bron voor toetspunt: TP05_A - Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven
Groep: Nuon HWC - LAR,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
78	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	4,38	4,89	4,38	14,38	5,47	0,12
13	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	3,22	3,73	3,22	13,22	6,13	1,94
14	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	2,52	3,03	2,52	12,52	5,21	1,72
44	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	1,11	1,62	1,11	11,11	3,05	0,97
11	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	-0,24	0,27	-0,24	9,76	2,50	1,77
85	Deur ingang zuid	0,00	-0,54	-0,03	-0,58	9,42	2,40	1,97
18	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	-0,91	-0,40	-0,91	9,09	1,95	1,89
61	Glas gevel zuid boven deur	4,00	-1,15	-0,64	-1,15	8,85	0,35	0,53
15	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	-1,86	-1,35	-1,86	8,14	0,96	1,85
12	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	-2,68	-2,17	-2,68	7,32	0,10	1,81
50	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-3,70	-3,19	-3,70	6,30	-1,66	1,07
47	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-3,75	-3,24	-3,75	6,25	-1,75	1,03
41	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-4,23	-3,72	-4,23	5,77	-2,14	1,12
38	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-4,59	-4,08	-4,59	5,41	-2,49	1,13
82	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-4,59	-4,08	-4,59	5,41	-2,46	1,16
77	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-4,63	-4,12	-4,63	5,37	-2,52	1,14
76	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-4,64	-4,13	-4,64	5,36	-2,56	1,11
83	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-4,66	-4,15	-4,66	5,34	-2,50	1,19
81	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-4,84	-4,33	-4,84	5,16	-2,66	1,21
69	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-5,15	-4,64	-5,15	4,85	-2,95	1,23
80	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-5,26	-4,75	-5,26	4,74	-3,09	1,20
71	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-5,35	-4,84	-5,35	4,65	-3,15	1,23
43	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-5,65	-5,14	-5,65	4,35	-3,56	1,12
49	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-5,69	-5,18	-5,69	4,31	-3,63	1,09
36	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-5,77	-5,26	-5,77	4,23	-3,67	1,13
70	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-5,83	-5,32	-5,83	4,17	-3,64	1,22
29	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-5,87	-5,36	-5,87	4,13	-3,62	1,28
48	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-6,03	-5,52	-6,03	3,97	-3,95	1,11
30	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-6,42	-5,91	-6,42	3,58	-4,17	1,28
73	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-6,49	-5,98	-6,49	3,51	-4,25	1,27
68	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-6,65	-6,14	-6,65	3,35	-4,45	1,23
74	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-6,66	-6,15	-6,66	3,34	-4,46	1,23
72	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-6,70	-6,19	-6,70	3,30	-4,48	1,25
37	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-7,20	-6,69	-7,20	2,80	-5,10	1,13
75	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-7,26	-6,75	-7,26	2,74	-5,06	1,23
42	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-7,35	-6,84	-7,35	2,65	-5,25	1,13
40	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-7,72	-7,21	-7,72	2,28	-5,64	1,11
39	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-8,02	-7,51	-8,02	1,98	-5,92	1,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam
Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Arcadis - C05011.000294
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
LAeq bij Bron voor toetspunt: TP08_A - Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven
Groep: Nuon HWC - LAR,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
TP08_A	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	7,50	39,66	40,11	39,60	49,60	57,25	
08	Rooster luchtinlaat ketels	9,40	35,65	36,16	35,65	45,65	37,14	0,52
91	Uitstralend dak 1e bouwlaag	0,10	29,49	30,00	29,49	39,49	30,83	0,37
16	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	27,99	28,50	27,99	37,99	31,18	2,22
10	Ventilatiooroster gebouw in	0,00	27,33	27,84	27,33	37,33	31,19	2,89
07	Ventilatiooroster gebouw in	0,00	26,46	26,97	26,46	36,46	30,48	3,05
19	Uitstralende gevel noordzijde	0,00	25,09	25,60	25,09	35,09	26,90	0,84
92	Uitstralend dak 2e bouwlaag	0,10	24,54	25,05	24,54	34,54	26,44	0,93
05	Schoorsteen 5	21,00	23,93	24,44	23,93	33,93	24,90	0,00
04	Schoorsteen 4	21,00	23,75	24,26	23,75	33,75	24,72	0,00
03	Schoorsteen 3	21,00	23,34	23,85	23,34	33,34	24,31	0,00
59	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	5,30	23,07	23,58	23,07	33,07	24,80	0,76
02	Schoorsteen 2	21,00	23,00	23,51	23,00	33,00	23,97	0,00
01	Schoorsteen 1	21,00	22,93	23,44	22,93	32,93	23,90	0,00
62	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	21,01	21,52	21,01	31,01	23,69	1,71
06	Gasreducerstation	2,70	20,61	20,61	20,61	30,61	22,20	1,59
45	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	20,61	21,12	20,61	30,61	23,30	1,72
31	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	11,50	20,12	20,63	20,12	30,12	21,09	0,00
79	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	19,74	20,25	19,74	29,74	22,76	2,05
09	Ventilatiooroster lucht gebouw uit	19,00	16,44	16,95	16,44	26,44	17,41	0,00
86	Deur ingang oost	0,00	15,72	16,23	15,68	25,68	18,88	2,19
34	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	13,89	14,40	13,89	23,89	16,65	1,79
85	Deur ingang zuid	0,00	13,57	14,08	13,53	23,53	17,14	2,60
55	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	12,74	13,25	12,74	22,74	14,95	1,24
57	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	12,68	13,19	12,68	22,68	14,88	1,23
58	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	12,13	12,64	12,13	22,13	14,31	1,21
66	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	11,96	12,47	11,96	21,96	14,13	1,20
67	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	11,88	12,39	11,88	21,88	14,16	1,31
65	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	11,40	11,91	11,40	21,40	13,58	1,21
35	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	11,33	11,84	11,33	21,33	14,11	1,81
61	Glas gevel zuid boven deur	4,00	10,92	11,43	10,92	20,92	13,35	1,46
78	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	10,79	11,30	10,79	20,79	13,10	1,34
44	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	10,78	11,29	10,78	20,78	13,73	1,98
93	Vrachtwegverkeer	1,50	20,75	--	--	20,75	57,13	2,52
52	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	10,63	11,14	10,63	20,63	12,81	1,21
51	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	10,51	11,02	10,51	20,51	12,69	1,21
25	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	9,95	10,46	9,95	19,95	12,69	1,77
53	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	9,89	10,40	9,89	19,89	12,06	1,20
56	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	9,87	10,38	9,87	19,87	12,12	1,28
64	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	9,74	10,25	9,74	19,74	11,91	1,20
60	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	9,70	10,21	9,70	19,70	11,89	1,22
54	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	9,58	10,09	9,58	19,58	11,75	1,20
63	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	9,38	9,89	9,38	19,38	11,55	1,20
22	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	9,20	9,71	9,20	19,20	11,92	1,75
33	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	9,12	9,63	9,12	19,12	11,86	1,77
46	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	10,20	8,77	9,28	8,77	18,77	9,74	0,00
24	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	8,60	9,11	8,60	18,60	11,36	1,79
76	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	8,53	9,04	8,53	18,53	11,51	2,01
23	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	8,27	8,78	8,27	18,27	11,00	1,76
27	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	8,25	8,76	8,25	18,25	10,97	1,75
32	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	8,13	8,64	8,13	18,13	10,86	1,76
20	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	7,82	8,33	7,82	17,82	10,54	1,75
26	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	7,82	8,33	7,82	17,82	10,55	1,76
21	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	7,76	8,27	7,76	17,76	10,48	1,75
89	Deur traforuimte	0,00	6,79	6,79	6,79	16,79	9,55	2,76

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Hulp Warmte centrale Amsterdam
Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Arcadis - C05011.000294
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
LAeq bij Bron voor toetspunt: TP08_A - Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven
Groep: Nuon HWC - LAR,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
28	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	5,30	6,57	7,08	6,57	16,57	9,13	1,59
90	Deur traforuimte	0,00	6,29	6,29	6,29	16,29	9,05	2,76
47	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	6,18	6,69	6,18	16,18	9,16	2,01
87	Deur MS ruimte	0,00	5,92	5,92	5,92	15,92	8,69	2,77
77	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	4,29	4,80	4,29	14,29	7,27	2,01
84	Deur Lianderruimte	0,00	4,14	4,14	4,14	14,14	6,91	2,77
82	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	4,10	4,61	4,10	14,10	7,10	2,03
50	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	3,94	4,45	3,94	13,94	7,08	2,17
17	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	3,91	4,42	3,91	13,91	7,64	2,76
83	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	3,57	4,08	3,57	13,57	6,59	2,05
14	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	2,95	3,46	2,95	12,95	6,65	2,73
80	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	2,26	2,77	2,26	12,26	5,29	2,06
81	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	1,87	2,38	1,87	11,87	4,91	2,07
49	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	1,62	2,13	1,62	11,62	4,78	2,19
48	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	0,94	1,45	0,94	10,94	4,10	2,19
38	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	0,74	1,25	0,74	10,74	3,91	2,20
43	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	0,65	1,16	0,65	10,65	3,82	2,20
70	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	0,02	0,53	0,02	10,02	3,07	2,08
71	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-0,35	0,16	-0,35	9,65	2,70	2,08
13	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	-0,55	-0,04	-0,55	9,45	3,16	2,74
11	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	-0,85	-0,34	-0,85	9,15	2,85	2,73
69	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-1,65	-1,14	-1,65	8,35	1,40	2,08
36	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-2,01	-1,50	-2,01	7,99	1,15	2,19
41	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-2,01	-1,50	-2,01	7,99	1,12	2,16
15	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	-2,20	-1,69	-2,20	7,80	1,50	2,73
68	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-2,42	-1,91	-2,42	7,58	0,63	2,08
37	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-2,75	-2,24	-2,75	7,25	0,41	2,19
12	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	-3,84	-3,33	-3,84	6,16	-0,14	2,73
42	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-4,53	-4,02	-4,53	5,47	-1,39	2,17
39	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-4,79	-4,28	-4,79	5,21	-1,64	2,18
18	Uitstralende gevel eerste bouwlaag Staal	0,00	-4,89	-4,38	-4,89	5,11	-1,18	2,74
40	Uitstralende gevel glas 2e bouwlaag	0,00	-5,92	-5,41	-5,92	4,08	-2,80	2,15
29	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-8,28	-7,77	-8,28	1,72	-5,28	2,03
30	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-8,81	-8,30	-8,81	1,19	-5,81	2,03
73	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-8,89	-8,38	-8,89	1,11	-5,89	2,03
74	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-8,97	-8,46	-8,97	1,03	-5,97	2,03
72	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-9,15	-8,64	-9,15	0,85	-6,14	2,04
75	Uitstralende gevel eerste bouwlaag glas	0,00	-9,75	-9,24	-9,75	0,25	-6,75	2,03

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuw ontwerp HWC Nuon Amsterdam
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
TP01_A	Voetbalstraat 423-469	6,00	47	29	29
TP02_A	Handbalstraat 656-738	6,00	40	31	31
TP03_A	Korfbalstraat 178-350	6,00	36	30	30
TP04_A	Korfbalstraat 2-176	6,00	40	28	28
TP05_A	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	7,50	49	38	38
TP06_A	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	7,50	57	32	32
TP07_A	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	7,50	56	33	33
TP08_A	Toetspunt nieuwe woningen Riekerhaven	7,50	54	37	37
TP09_A	Ons Buiten	5,00	46	28	28
TP10_A	Ons Buiten	5,00	44	26	26
TP11_A	Boy Edgarstraat	5,00	35	23	23
TP12_A	Duke Ellingtonstraat	5,00	36	23	23
TP13_A	William Boothstraat	5,00	35	18	18
TP14_A	Maassluisstraat	5,00	39	18	18

COLOFON

AKOESTISCH ONDERZOEK HULP WARMTE CENTRALE NUON AMSTERDAM

AUTEUR

Daphne Jansen-Westra

PROJECTNUMMER

C05011.000121

ONZE REFERENTIE

079664888 B

DATUM

23 mei 2018

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Erik Koppen
Senior adviseur geluid en windenergie

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com