



**Onderzoek naar de geluidniveaus in de  
omgeving van hulpwarmtecentrale  
Kanaleneiland van Eneco te Utrecht**

*Consequenties ombouw HWC tot WOS*

*Concept*

## Onderzoek naar de geluidniveaus in de omgeving van hulpwarmtecentrale Kanaleneiland van Eneco te Utrecht

*Consequenties ombouw HWC tot WOS*

*Concept*



opdrachtgever	Gemeente Utrecht
rapportnummer	FM 3810-1-RA-003
datum	10 oktober 2017
referentie	GL/GL/AvdS/FM 3810-1-RA-003
verantwoordelijke	ir. G.W. Lassche
opsteller	ir. G.W. Lassche +31 50 5204482 g.lassche@peutz.nl

peutz bv, postbus 7, 9700 aa groningen, +31 50 520 44 88, groningen@peutz.nl, www.peutz.nl  
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

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

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>5</b>
2.1	Geluidsituatie HWC	5
2.2	Beschouwde fasering ombouw	7
<b>3</b>	<b>Berekeningen</b>	<b>9</b>
3.1	Rekenmodel	9
3.2	Geluidbronsterkten	9
3.3	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	11
<b>4</b>	<b>Evaluatie en beoordeling</b>	<b>14</b>
4.1	Algemene opmerkingen	14
4.2	Fase 1: ketels 4 t/m 6 uit bedrijf	14
4.3	Fase 2: ketels 1 t/m 6 uit bedrijf	15
4.4	Fase 3: alle ketels uit bedrijf	16
4.5	Fase 4: alle ketels uit bedrijf en ketelgebouwen gesloopt	17
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>18</b>

## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Utrecht is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van de hulpwarmtecentrale Kanaleneiland van Eneco te Utrecht. De gemeente is voornemens medewerking te verlenen aan de mogelijkheid tot woningbouw in de directe omgeving van de hulpwarmtecentrale (verder te noemen: HWC). In dat kader zal tevens de mogelijkheid worden bezien om de HWC (gedeeltelijk) te ontmantelen en om te bouwen tot een warmteoverdrachtstation (verder te noemen: WOS).

In overleg met Eneco zijn de mogelijke toekomstige scenario's in kaart gebracht en de consequenties voor de geluidniveaus in de omgeving bepaald. In dit rapport worden de resultaten hiervan weergegeven.



## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Geluidssituatie HWC

In de actuele situatie omvat HWC Kanaleneiland een 8-tal ketels met bijbehorende installaties. De ketels 1 t/m 6 bezitten elk een thermisch vermogen van circa 8,1 MW en de ketels 7 t/m 8 elk een thermisch vermogen van circa 14,5 MW. Er is sprake van een drietal schoorstenen waarin de uitlaten van de ketels per 2 of 3 stuks in uitmonden.

In onderstaande afbeelding 2.1 wordt de globale lay-out van de HWC gegeven.



f2.1 Globale lay-out van de huidige HWC

In Peutz-rapport FJ 3810-1 d.d. 7 december 2012 wordt de huidige, vergunde situatie van HWC Kanaleneiland beschreven. In het rapport wordt uitgegaan van een tweetal mogelijke bedrijfsvoeringen, te weten:

- **normaal bedrijf:** dag- en avondperiode continu bedrijf met alle 8 ketels op volle capaciteit. In de nachtperiode continu bedrijf met de ketels 1 t/m 6 op volle capaciteit en met de ketels 7 t/m 8 bedrijf gedurende 5 % van de tijd (24 min) op volle capaciteit
- **alternatief bedrijf:** dag- en avondperiode continu bedrijf met alle 8 ketels op volle capaciteit. In de nachtperiode de ketels 1 t/m 6 uit bedrijf en bedrijf op volle capaciteit met de ketels 7 t/m 8 gedurende 35 % van de tijd (2 u 48 min) op volle capaciteit

De overige installaties (waaronder de pompenruimte voorzien van onder andere 5 circulatiepompen met een elektrisch vermogen van in totaal 425 kW) worden gedurende het gehele etmaal continu in bedrijf verondersteld.

Normaal bedrijf is in alle gevallen bepalend voor de geluidniveaus in de omgeving. In dit onderzoek zal gelet hierop van deze bedrijfsvoering worden uitgegaan voor wat betreft de actuele situatie.

Het terrein van de HWC is gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. In 2002 is de ligging van de zonegrens aangepast (bestemmingsplan Dichterswijk West 2002). Hierbij is in oostelijke richting de zone verkleind. In onderstaande afbeelding 2.2 wordt de ligging van de vigerende zonegrens aangeduid.



f2.2 Aanduiding zonegrens Wet geluidhinder

Ter plaatse van de zonegrens mag de totale geluidbelasting van alle inrichtingen op het gezoneerde industrieterrein (in dit geval alleen de HWC) niet meer dan 50 dB(A) bedragen.

Een geluidbelasting van 50 dB(A) komt overeen met maximaal 50 dB(A) in de dagperiode, maximaal 45 dB(A) in de avondperiode en maximaal 40 dB(A) in de nachtperiode.

De gemeente is voornemens medewerking te verlenen aan de mogelijkheid van woningbouw in de directe omgeving van de inrichting. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat, uiteraard in overleg met Eneco, de inrichting grotendeels zal worden ontmanteld of uit bedrijf genomen. Rekening wordt gehouden met het uit bedrijf nemen van de ketels. In overleg met de gemeente wordt voor deze toekomstige situatie een richtwaarde gehanteerd van 45 dB(A) (maximaal 45 dB(A) in de dagperiode, 40 dB(A) in de avondperiode en 35 dB(A) in de nachtperiode ter plaatse van de gevels van de woningen). Dit komt overeen met de richtwaarden die gelden voor een rustige woonwijk met weinig verkeer.

## 2.2 **Beschouwde fasering ombouw**

In overleg met de gemeente Utrecht wordt de mogelijkheid van woningbouw onderzocht op het voormalige defensie terrein. Het betreft hier het terrein direct ten westen van de HWC welke grotendeels binnen de vigerende geluidzone is gelegen. Woningbouw is hierdoor niet zonder meer mogelijk.

De gemeente beziet in overleg met Eneco (de vergunninghouder van de HWC) of het mogelijk is de ketels van de HWC gefaseerd uit bedrijf te nemen. Daarbij zullen uiteindelijk alle 8 ketels uit bedrijf worden genomen (en mogelijk gesloopt). De inrichting zal dan de functie warmteoverdrachtstation (WOS) behouden. De huidige pompenruimte zal daarbij worden opgewaardeerd met een grotere transportcapaciteit (meer pompen met een hogere capaciteit). Hierbij zal tevens de mogelijkheid van Power-to-Heat worden bezien.

In dit onderzoek zullen de consequenties hiervan op de geluidniveaus in de omgeving worden beschouwd. Hierbij zal, na overleg met Eneco, van de volgende fasering (of scenario's) worden uitgegaan:

- fase 0: huidige situatie
- fase 1: ketels 4 t/m 6 uit bedrijf + opwaardering pompenruimte
- fase 2: ketels 1 t/m 6 uit bedrijf + opwaardering pompenruimte
- fase 3: alle ketels uit bedrijf + opwaardering pompenruimte
- fase 4: alle ketels uit bedrijf, opwaardering pompenruimte en sloop gebouwen ketels

In de fasen 1 t/m 3 blijven de bestaande gebouwen geheel intact. Dit geldt ook voor de drie opslag tanks ten zuiden van de gebouwen (onderdeel van de HWC). Bij fase 4 zal worden nagegaan wat het effect is van de sloop van de gebouwen (inclusief de opslag tanks). De pompenruimte zal hierbij niet worden gesloopt. De westgevel van de pompenruimte (de zijde waar thans de ketels grenzen aan de pompenruimte) zal hierbij worden dichtgezet. Opgemerkt wordt dat mogelijk een deel van de gebouwen (waaronder de schoorstenen) uiteindelijk niet zal worden gesloopt in verband met het monumentale karakter.

Voor de goede orde wordt hieronder nog een overzicht gegeven van de totale thermische vermogens van de ketels voor de verschillende fasen:

- fase 0: circa 78 MWth
- fase 1: circa 53 MWth
- fase 2: circa 29 MWth
- fase 3 en 4: 0 MWth

Voor wat betreft de representatieve bedrijfsvoering zal in dit onderzoek worden uitgegaan van het volgende:

- ketels: conform normaal bedrijf (zie paragraaf 2.1) waarbij in de afzonderlijke fasen de verschillende ketels uit bedrijf worden verondersteld. Opgemerkt wordt dat hiermee voor de ketels 7 en 8 (en daarmee t/m fase 2) voor de nachtperiode sprake zal zijn van een lagere geluidemissie dan bij het alternatief bedrijf. Bij een verdere uitwerking zal hier aandacht aan besteed dienen te worden (in overleg met Eneco);
- pompen: het is thans nog niet duidelijk hoeveel pompen voor de verschillende fasen zullen moeten worden geplaatst en ingezet. Dit zal onderwerp zijn van een nadere studie. Vooralsnog wordt bij dit onderzoek ervan uitgegaan dat de pompcapaciteit substantieel zal moeten worden uitgebreid (vanaf fase 1) waarbij rekening gehouden wordt met continu bedrijf gedurende het gehele etmaal. Voor wat met name de avond- en de nachtperiode betreft zal dit 'worst case' zijn. Voor de huidige situatie wordt ook, conform voorgaande onderzoeken, uitgegaan van continu bedrijf met de installaties in de pompenruimte.

Hierbij wordt nogmaals opgemerkt dat thans nog niet duidelijk is op welke wijze het pompgebouw zal worden uitgebreid en met welke totale capaciteit rekening gehouden zal moeten worden. Voor wat betreft de representatieve bedrijfsvoering en het schalen van de capaciteit is hierbij ook nog niet duidelijk of dit zal geschieden door het aan- of afschakelen van pompen of dat per pomp met de capaciteit zal worden gevarieerd. De impact op de geluidniveaus van capaciteitsveranderingen is dan evenmin duidelijk. Gelet hierop zal bij de berekeningen vooralsnog uitgegaan moeten worden van de continue inzet van de pompinstallaties gedurende het gehele etmaal.



## 3 Berekeningen

### 3.1 Rekenmodel

Voor de berekeningen van de geluidemissie en -immissie is gebruik gemaakt van de methoden II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999.

Bij de berekeningen wordt uitgegaan van het rekenmodel dat ten behoeve van Peutz-rapport FJ 3810-1 d.d. 7 december 2012 is opgesteld. Dit rekenmodel geeft een beschrijving van de vergunde situatie. Het rekenmodel is geconverteerd naar het formaat Geomilieu (versie 4.21).

Het rekenmodel is aangepast voor wat betreft de gebouwen in de omgeving van de HWC. Alle gebouwen in de omgeving (waaronder op het voormalige defensie terrein) zijn als afschermend en reflecterend object verwijderd.

Het terrein van de inrichting en het omliggende gebied is akoestisch geheel hard ( $B=0$ ) verondersteld. Het betreft hier een 'worst case'-benadering.

De verzwakkingstermen  $D_{veg}$ ,  $D_{terrein}$  en  $D_{huis}$  vinden geen toepassing of zijn verwaarloosbaar en zijn derhalve niet in de beschouwingen opgenomen.

### 3.2 Geluidbronsterkten

Bij het onderzoek zal in eerste aanleg worden uitgegaan van de geluidbronsterkten zoals die in de voorgaande onderzoeken zijn bepaald.

Het uit bedrijf nemen van de ketels heeft met name tot gevolg dat de geluidemissie van de betreffende schoorstenen geheel verdwijnt. Daarnaast zal het binnenniveau in de ketelgebouwen afnemen (met name ter plaatse van de uit bedrijf te nemen ketels). Rekening wordt gehouden met de volgende afnamen van de geluidniveaus voor de verschillende fasen:

- fase 1: ketelgebouw 4 t/m 6 minus 3 dB (geluidniveau bepaald door ketels 1 t/m 3 en pompenruimte);
- fase 2: ketelgebouw 1 t/m 3 minus 3 dB en ketelgebouw 4 t/m 6 minus 4 dB (geluidniveaus bepaald door pompenruimte en ketels 7 t/m 8);
- fase 3: ketelgebouwen 1 t/m 6 minus 5 dB en ketelgebouw 7 t/m 8 minus 10 dB. In deze situatie worden de binnengeluidniveaus bepaald door de pompenruimte.

Hierbij is reeds rekening gehouden met de toename van de geluidniveaus in de pompenruimte.

Voor de mogelijke toekomstige situaties is, zoals hierboven opgemerkt, de veranderende geluidemissie van de pompenruimte van belang. Naast de geluidbronsterkte in dB(A) is hierbij tevens het karakter van het geluid van belang.

Ten behoeve van het onderzoek zijn gelet hierop geluidmetingen uitgevoerd op 28 juni 2017. Tijdens de metingen waren de ketels buiten bedrijf. De metingen hebben zich met name geconcentreerd op de geluidniveaus in de pompenruimte daar deze voor de genoemde toekomstscenario's nog relevant zullen zijn. Tijdens de metingen was slechts een gedeelte van de pompen in bedrijf. Gemeten zijn geluidniveaus variërend van 78 tot 81 dB(A) ter plaatse van de oostgevel. Hierbij was sprake van een dominante geluidpiek in de tertsband met middenfrequentie 3.150 Hz. In de tertsbanden met middenfrequenties 125 en 250 Hz was eveneens sprake van pieken. Deze geluidpieken zijn eveneens waargenomen op korte afstand van de gevel buiten. In figuur 1 worden enkele representatieve spectrale verdelingen gegeven (buitenmetingen).

In het verleden is in de pompenruimte een geluidniveau van 83 dB(A) (zie Peutz-rapport FJ 3810-1). Bij de berekeningen voor de huidige situatie zal hiervan worden uitgegaan. Voor de toekomstige situatie moet rekening worden gehouden met een verhoging van het binnengeluidniveau als gevolg van de bij te plaatsen installaties (extra pompen en Power-to-Heat). Rekening wordt gehouden met een binnengeluidniveau van ten hoogste 85 dB(A). Daarbij zal in beginsel worden uitgegaan van een vergelijkbare bouwwijze als in de huidige situatie. De geluidemissie naar de omgeving wordt dan bepaald door de beglazing en de ventilatie-openingen. De benodigde hoeveelheid ventilatie zal door de bijplaatsing van installaties in de pompenruimte toenemen. In de fasen 1 t/m 3 wordt gelet hierop rekening gehouden met een groter ventilatieoppervlak in de oostgevel (totaal circa 4 m<sup>2</sup>) voor de aanvoer en dakkappen voor de afvoer. Een deel van de aanvoer van ventilatielucht vindt in deze fasen nog plaats via de gebouwen van de ketels. Bij fase 4 wordt gelet hierop ook nog rekening gehouden met extra ventilatie-openingen in de westgevel (eveneens circa 4 m<sup>2</sup>).

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat geen speciale geluiddempende voorzieningen worden getroffen aan de ventilatie.

Het geluid afkomstig van de pompenruimte is niet laagfrequent van karakter. Wel is mogelijk sprake van duidelijk herkenbaar geluid (geluid met een tonaal karakter). Bij de berekening en beoordeling zal hiermee rekening gehouden moeten worden.

In onderstaande tabel 3.1 wordt een overzicht gegeven van de bronsterkten voor de verschillende fasen.

### t3.1 Overzicht geluidbronsterkten

Omschrijving	Overzicht totale geluidbronsterkten in dB(A) per fase				
	Fase 0	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
	(huidige situatie)	(ketel 4 t/m 6 uit)	(ketel 1 t/m 6 uit)	(ketels uit bedrijf)	(ketels gesloopt)
Ketel 1 t/m 3 Gebouw	81	81	78	76	nvt
Schoorsteen	83	83	-	-	-
Ketel 4 t/m 6 Gebouw	81	78	77	76	nvt
Schoorsteen	81	-	-	-	-
Ketel 7 t/m 8 Gebouw	79	79	79	69	nvt
Aanzuig verbrandingslucht	72	72	72	-	nvt
Schoorsteen	84	84	84	-	-
Pompenruimte/WOS	70	89	89	89	90
<b>Totaal</b>	<b>89,8</b>	<b>91,7</b>	<b>90,7</b>	<b>89,1</b>	<b>90,4</b>

De geluidbronsterkte van de WOS wordt nagenoeg geheel bepaald door de ventilatievoorzieningen. Zoals hierboven is aangegeven wordt voor de fasen 1 t/m 4 rekening gehouden met een hoger binnengeluidniveau en een groter ongedempt ventilatieoppervlak (in zowel de gevel als het dak). Hierdoor zal de totale geluidbronsterkte van de WOS significant hoger zijn dan de geluidbronsterkte van de huidige pompenruimte. Dit wordt nog versterkt door het feit dat in de huidige situatie de ventilatie van de pompenruimte met name geschiedt middels natuurlijke trek via de ketelruimten en overige belendende ruimten (waardoor in praktijk sprake zal zijn van een zekere demping). Voor de nieuwe situatie (WOS) moet rekening worden gehouden met ventilatie-openingen in de gevels van de pompenruimte op kortere afstand van de installaties (met daardoor hogere geluidniveaus).

Daarenboven wordt voor de toekomstige situaties een andere wijze van modellering toegepast (meer gedetailleerd en gebaseerd op de binnengeluidniveaus). Dit wijkt af van de huidige situatie waarin de pompenruimte een ondergeschikte rol vervulde.

Uiteindelijk leidt één en ander ertoe dat het totale geluidvermogen circa 19 dB hoger zal kunnen worden dan in de huidige situatie. Voor fase 4 zal de totale geluidbronsterkte nog hoger kunnen worden door de ventilatievoorzieningen in de westgevel. Nadere informatie is opgenomen in bijlage 1 (invoergegevens rekenmodellen).

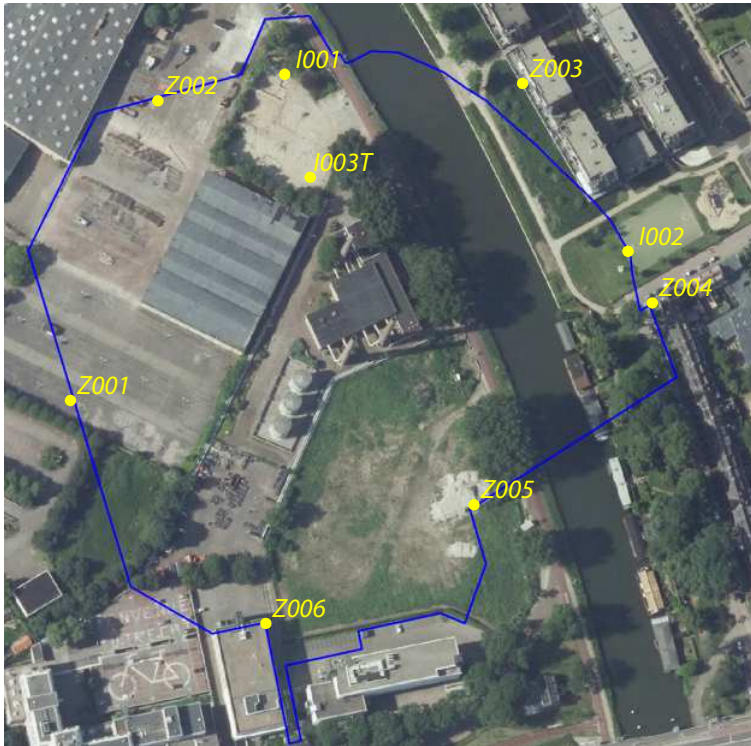
Bovenstaande benadering kan als 'worst case' worden aangemerkt.

### 3.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Met behulp van het aangepaste rekenmodel zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus berekend ter plaatse van de in voorgaande onderzoeken gehanteerde rekenpunten (zie onderstaande afbeelding 3.1). De rekenhoogte bedraagt 5 m.

Bij de berekeningen is geen rekening gehouden met bebouwing op de locaties waar mogelijk woningen worden gerealiseerd. In grote lijnen betreft dit het gebied binnen de

vigerende zonegrens. Voor wat betreft de berekeningen voor fase 4 (gebouwen ketels gesloopt) wordt er voornamelijk van uitgegaan dat de schoorstenen niet worden gesloopt. De invloed hiervan op de geluidniveaus in de omgeving is overigens relatief gering.



f3.1 Ligging rekenpunten

In onderstaande tabel 3.2 wordt een overzicht gegeven van de rekenresultaten voor de verschillende fasen. Weergegeven zijn de berekende etmaalwaarden.

t3.2 Overzicht berekende etmaalwaarden

Positie (zie afbeelding 3.1)	Berekende etmaalwaarden in dB(A) per fase				
	Fase 0 (huidige situatie)	Fase 1 (ketel 4 t/m 6 uit)	Fase 2 (ketel 1 t/m 6 uit)	Fase 3 (ketels uit bedrijf)	Fase 4 (ketels gesloopt)
Z001 Punt op zonegrens	48	48	45	39	43
Z002 Punt op zonegrens	49	48	45	42	45
Z003 Punt op (oude) zonegrens	48	50	49	49	48
Z004 Punt op zonegrens	48	49	47	46	46
Z005 Punt op zonegrens	51	51	47	45	47
Z006 Punt op zonegrens	48	48	42	38	41
I001 Immissiepunt 1	50	49	47	45	45
I002 Immissiepunt 2	48	50	48	48	47
I003T Oostgevel Kanaalweg 60B	54	54	52	50	56



Nadere informatie betreffende de rekenresultaten is opgenomen in bijlage 2.

In aanvulling op de rekenresultaten zoals gepresenteerd in tabel 3.2 zijn tevens de geluidcontouren berekend voor de verschillende fasen. Met name van belang zijn hierbij de contouren op 5 m hoogte. Deze zijn weergegeven in de figuren 2 t/m 6.

Daar het niet uitgesloten is dat hoogbouw gerealiseerd zal worden zijn tevens berekeningen uitgevoerd voor andere beoordelingshoogten (te weten: 2, 10, 15 en 20 m). De resultaten hiervan zijn weergegeven in bijlage 3.

Weergegeven zijn de 50 dB(A) en 55 dB(A) contouren (etmaalwaarde). Zoals eerder opgemerkt zullen voor de toekomstige situaties waarbij geen ketels meer (kunnen) worden ingezet (de fasen 3 en 4) als richtwaarde 45 dB(A) worden gehanteerd. Gelet hierop zijn voor de fasen 3 en 4 in aanvulling op de hierboven genoemde contouren tevens de 45 dB(A) contouren opgenomen.

Bij de rekenresultaten is nog geen rekening gehouden met het karakter van het geluid. Zoals blijkt uit de metingen is het niet uitgesloten dat het geluid afkomstig van de WOS in de omgeving als tonaal wordt waargenomen. In dat geval zullen de geluidniveaus 5 dB strenger beoordeeld moeten worden.

## 4 Evaluatie en beoordeling

### 4.1 Algemene opmerkingen

In de volgende paragrafen zullen per fase de berekende geluidniveaus worden geëvalueerd. Hierbij zal, indien van toepassing, tevens in globale zin de mogelijkheid van geluidreducerende maatregelen worden bezien. Hierbij wordt opgemerkt dat het met name waar de invulling van het warmteoverdrachtsstation betreft thans nog geen gedetailleerde concrete plannen aanwezig zijn. Het behoeft dan ook geen betoog dat het onderzoek naar de mogelijkheid van maatregelen slechts zeer indicatief zal zijn. Dit geldt zeker waar het gaat om een schatting van de hieraan verbonden kosten. Dit wordt nog eens onderstreept door het feit dat met de inrichtinghouder (Eneco) hierover nog geen overleg is gevoerd.

### 4.2 Fase 1: ketels 4 t/m 6 uit bedrijf

Globale omschrijving fase 1:

- ketels 4 t/m 6 uit bedrijf genomen (maar nog niet gesloopt)
- totale thermische vermogen ketels: circa 53 MWth
- pompenruimte opgewaardeerd

Toetsingscriterium: grenswaarden op grond Wet geluidhinder (geluidzone en hogere grenswaarden).

Resultaten:

- over het algemeen zijn de geluidbelastingen vergelijkbaar met de huidige, vergunde geluidbelastingen (zie tabel 3.2 op pagina 12). In oostelijke richting is sprake van een geringe toename als gevolg van de opwaardering van de pompenruimte. In westelijke richting nemen de geluidbelastingen enigszins af (vergelijk ook de figuren 2 en 3);
- de toename in oostelijke richting leidt tot een overschrijding van de zonegrens;  
Opmerking: de overschrijding op de zonegrens is minder groot dan het lijkt. Als gevolg van reflecties tegen gebouwen in de omgeving worden te hoge geluidniveaus berekend.
- het gebied dat door de 55 dB(A) contour (5 m hoogte) wordt bestreken is vergelijkbaar met gebied in het bestemmingsplan ten (noord)westen van de HWC waar geen woningbouw mogelijk is gelet op de optredende laagfrequente geluidniveaus. Derhalve leveren de contouren gelet daarop geen extra belemmeringen op voor woningbouw.

Maatregelen:

- de geluidreducerende maatregelen hebben met name tot doel de toename van de geluidbelasting in oostelijke richting te beperken. Hierbij zullen uitsluitend maatregelen aan de pompenruimte worden beschouwd daar maatregelen aan de bestaande installaties van de HWC als zeer ingrijpend worden aangemerkt (met name waar het de schoorstenen betreft);

- de geluidbelastingen als gevolg van de pompenruimte worden hoofdzakelijk bepaald door de ventilatievoorzieningen (gevelroosters en dakafvoeren). Middels een reductie van ordegrootte 5 dB zullen de geluidbelastingen in oostelijke en zuidelijke richting vergelijkbaar zijn met de geluidbelastingen in de huidige, vergunde situatie en wordt voldaan aan de zone.  
In westelijke richting (o.a. in de richting van de mogelijke woningbouwlocatie op het voormalige defensierrein) hebben maatregelen aan de pompenruimte een gering tot verwaarloosbaar effect;
- verwacht wordt dat de kosten voor de maatregelen niet meer dan ordegrootte 15k€ zullen bedragen (dempers in ventilatievoorzieningen).

#### 4.3 Fase 2: ketels 1 t/m 6 uit bedrijf

Globale omschrijving fase 2:

- ketels 1 t/m 6 uit bedrijf genomen (maar nog niet gesloopt)
- totale thermische vermogen ketels: circa 29 MWth
- pompenruimte opgewaardeerd (conform fase 1)

Toetsingscriterium: grenswaarden op grond Wet geluidhinder (geluidzone en hogere grenswaarden).

Resultaten:

- over het algemeen zijn de geluidbelastingen lager dan de huidige, vergunde geluidbelastingen (zie tabel 3.2 op pagina 12). In noordoostelijke richting is sprake van een geringe toename als gevolg van de opwaardering van de pompenruimte en in oostelijke richting is sprake van vergelijkbare geluidbelastingen als in de huidige situatie. Vergelijk ook de figuren 2 en 4;
- ter plaatse van de vigerende zonegrens wordt voldaan;  
Opmerking: uit figuur 4 blijkt een overschrijding op de zonegrens. Als gevolg van reflecties tegen gebouwen in de omgeving worden hier evenwel te hoge geluidniveaus berekend. Zonder deze reflecties wordt voldaan aan de zonegrens.
- het gebied dat door de 55 dB(A) contour (5 m hoogte) wordt bestreken is kleiner dan het gebied in het bestemmingsplan ten (noord)westen van de HWC waar geen woningbouw mogelijk is gelet op de optredende laagfrequente geluidniveaus. Derhalve leveren de contouren gelet daarop geen extra belemmeringen op voor woningbouw.

Maatregelen:

- ten behoeve van de vigerende zonegrens zullen geen maatregelen noodzakelijk zijn;
- woningbouw op het voormalige defensierrein is alleen mogelijk buiten de 55 dB(A)-contour nadat hiervoor een hogere grenswaarde voor is vastgesteld.  
Hierbij zal nadrukkelijk aandacht besteed moeten worden aan de bouwhoogte. Uit de figuren 3.5 en 3.6 (bijlage 3) blijkt dat op grotere beoordelingshoogte sprake is van ruimere geluidcontouren;
- gelet op bovenstaande worden geluidreducerende maatregelen voor deze fase verder niet beschouwd.

#### 4.4 Fase 3: alle ketels uit bedrijf

Globale omschrijving fase 3:

- ketels 1 t/m 8 uit bedrijf genomen (maar nog niet gesloopt)
- totale thermische vermogen ketels: 0 MWth
- pompenruimte opgewaardeerd (conform fasen 1 en 2)

Toetsingscriterium: richtwaarde geluidbelasting 45 dB(A) bij (mogelijke) woningen.

Resultaten:

- over het algemeen zijn de geluidbelastingen lager dan de huidige, vergunde geluidbelastingen (zie tabel 3.2 op pagina 12). Alleen in noordoostelijke richting is sprake van een geringe toename als gevolg van de opwaardering van de pompenruimte. Vergelijk ook de figuren 2 en 5;
- ter plaatse van de nog vigerende zonegrens wordt voldaan;  
Opmerking: uit figuur 5 blijkt een overschrijding op de zonegrens. Als gevolg van reflecties tegen gebouwen in de omgeving worden hier evenwel te hoge geluidniveaus berekend. Zonder deze reflecties wordt voldaan aan de zonegrens.
- de 45 dB(A) contour bestrijkt een groot deel van het voormalige defensie terrein en het terrein direct ten zuiden van de inrichting. In deze gebieden wordt de richtwaarde overschreden. Daarbij wordt ook een gedeelte van de terrein bestreken door de 50 dB(A) contour. De geluidniveaus leveren derhalve belemmeringen op aan de mogelijkheid van woningbouw indien geen geluidreducerende maatregelen worden getroffen.  
Hierbij zal nadrukkelijk aandacht besteed moeten worden aan de bouwhoogte. Uit de figuren 3.7 en 3.8 (bijlage 3) blijkt dat op grotere beoordelingshoogte sprake is van ruimere geluidcontouren.

Maatregelen:

- de geluidreducerende maatregelen hebben met name tot doel de geluidbelastingen in de richting van de mogelijke woningbouwlocaties te beperken. Hierbij zullen uitsluitend maatregelen aan de pompenruimte worden beschouwd (en niet aan de nog aanwezige gebouwen van de HWC);
- de geluidbelastingen als gevolg van de pompenruimte worden hoofdzakelijk bepaald door de ventilatievoorzieningen (gevelroosters en dakafvoeren). Middels een reductie van ordegrrootte 10 dB zullen de geluidbelastingen op 5 meter hoogte zodanig zijn dat de 50 dB(A) contour nog slechts in geringe mate buiten het terrein van de inrichting is gelegen. De 45 dB(A) contour zal nog wel een gedeelte van de mogelijke locaties voor woningbouw bestrijken, met name als gevolg van de geluiduitstraling via de bestaande gebouwdelen van de HWC. Het betreft hier echter een 'worst case'-benadering. Woningbouw lijkt onder voorwaarden echter wel mogelijk waarbij wel nadrukkelijk aandacht aan de bouwhoogte besteed moet worden
- verwacht wordt dat de kosten voor de maatregelen niet meer dan ordegrrootte 20k€ zullen bedragen (dempers in ventilatievoorzieningen).

## 4.5 Fase 4: alle ketels uit bedrijf en ketelgebouwen gesloopt

Globale omschrijving fase 1:

- ketels 1 t/m 8 uit bedrijf genomen en ketelgebouwen gesloopt
- pompenruimte opgewaardeerd (conform fasen 1 t/m 3) waarbij een nieuwe buitengevel met ventilatievoorzieningen wordt gecreëerd (westzijde)

Toetsingscriterium: richtwaarde geluidbelasting 45 dB(A) bij (mogelijke) woningen.

Resultaten:

- over het algemeen zijn de geluidbelastingen lager dan de huidige, vergunde geluidbelastingen (zie tabel 3.2 op pagina 12). Vergelijk ook de figuren 2 en 6; Ten opzichte van fase 3 (waar de ketelgebouwen nog niet zijn gesloopt) is in noordelijke, zuidelijke en westelijke richting evenwel sprake van een toename (vergelijk de figuren 5 en 6).
- ter plaatse van de zonegrens wordt voldaan;  
Opmerking: uit figuur 6 blijkt een overschrijding op de zonegrens. Als gevolg van reflecties tegen gebouwen in de omgeving worden hier evenwel te hoge geluidniveaus berekend. Zonder deze reflecties wordt voldaan aan de zonegrens.
- de 45 dB(A) contour bestrijkt het grootste deel van het voormalige defensie terrein en het terrein direct ten zuiden van de inrichting. In deze gebieden wordt de richtwaarde overschreden. Daarbij wordt ook een groot gedeelte van de terrein bestreken door de 50 dB(A) contour of de 55 dB(A) contour. De geluidniveaus leveren derhalve belemmeringen op aan de mogelijkheid van woningbouw indien geen geluidreducerende maatregelen worden getroffen.  
Hierbij zal aandacht besteed moeten worden aan de bouwhoogte. Uit de figuren 3.9 en 3.10 (bijlage 3) blijkt dat op grotere beoordelingshoogte sprake is van plaatselijk ruimere geluidcontouren.

Maatregelen:

- de geluidreducerende maatregelen hebben met name tot doel de geluidbelastingen in de richting van de mogelijke woningbouwlocaties te beperken;
- de geluidbelastingen als gevolg van de pompenruimte worden hoofdzakelijk bepaald door de ventilatievoorzieningen (gevelroosters en dakafvoeren). Middels een reductie van ordegrrootte 15 dB zullen de geluidbelastingen zodanig zijn dat de geluidniveaus op de mogelijke woningbouwlocaties niet hoger zullen zijn dan 45 dB(A). Woningbouw is mogelijk zonder geluidniveaus hoger dan 45 dB(A) etmaalwaarde;
- verwacht wordt dat de kosten voor de maatregelen niet meer dan ordegrrootte 50k€ zullen bedragen (dempers in ventilatievoorzieningen).

## 5 Conclusie

Uit het onderzoek volgt dat over het algemeen de geluidniveaus zullen afnemen als gevolg van het uit bedrijf nemen van de ketels. Plaatselijk zal evenwel sprake kunnen zijn van een toename van de geluidniveaus (met name in fase 1 waarin de ketels 4 t/m 6 uit bedrijf worden genomen en de pompenruimte wordt opgewaardeerd).

De afname van de geluidniveaus is het grootst voor fase 3 (alle ketels uit bedrijf, gebouwen niet gesloopt). Door de sloop van de gebouwen (fase 4) zullen met name in westelijke richting de geluidniveaus weer enigszins toenemen. De geluidniveaus zullen in dat geval echter over het algemeen nog lager zijn dan in de huidige situatie (fase 0).

Bij de beschouwing wordt voornamelijk uitgegaan van de normale bedrijfsvoering. Vergund is ook een alternatieve bedrijfsvoering (langer bedrijf met de ketels 7 t/m 8 in de nachtperiode en de ketels 1 t/m 6 niet in bedrijf in de nachtperiode). Uitgaande van deze alternatieve bedrijfsvoering zullen met name bij de fasen 1 en 2 de etmaalwaarden hoger zijn. Voor de eindfasen (fase 3 en 4) zal dit geen enkele invloed hebben.

Rekening moet worden gehouden met het karakter van het geluid. Gelet op het tonale karakter van het geluid is het niet uitgesloten dat bij de beoordeling van het geluid rekening moet worden gehouden met een toeslag van 5 dB. Dit geldt met name voor de fasen waarin de ketels vergaand zijn afgebouwd of zelfs gesloopt. Middels effectieve maatregelen wordt het evenwel mogelijk geacht de geluidniveaus zodanig te verlagen dat geen sprake is meer van het tonale karakter ter plaatse van de woningbouwlocaties.

De geluidniveaus ten gevolge van de WOS worden hoofdzakelijk bepaald door de ventilatieopeningen (zowel in de gevels als het dak). Door toepassing van adequate geluidreducerende voorzieningen wordt het mogelijk geacht om de geluidemissie hiervan te reduceren. Bij de verdere uitwerking zal hiermee rekening gehouden moeten worden. Uiteraard zal dit een extra investering vergen.

Uit de berekende geluidcontouren (zie bijlage 3) blijkt dat de beoordelingshoogte enige invloed heeft op de geluidniveaus. Dit zal evenwel geen bepalende factor zijn bij de uiteindelijke planvorming. Wel zal hier aandacht aan besteed dienen te worden.

In dit onderzoek is uitgegaan van een globale benadering van de mogelijke wijzigingen van de hulpwarmtecentrale c.q. het warmteoverdrachtsstation. In overleg met Eneco zullen bij de uiteindelijke planvorming de consequenties nader in kaart moeten worden gebracht. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is het mogelijke binnengeluidniveau in het warmteoverdrachtsstation. Niet uitgesloten is dat uiteindelijk sprake zal zijn van een hoger binnengeluidniveau. Eventuele aanvullende maatregelen (bijvoorbeeld in de vorm van toepassing van omkastingen bij de pompen) zullen dan mogelijk noodzakelijk zijn.

Een belangrijk aandachtspunt hierbij is ook het karakter van het geluid waardoor extra geluidreducerende maatregelen mogelijk noodzakelijk zullen blijken te zijn.

Een ander aandachtspunt is de locatie van de ventilatie-voorzieningen (en daarmee de uitstralingsrichting). Door een gunstige ligging kan de geluidemissie in de relevante richtingen worden verlaagd en daardoor mogelijk ook de mate van geluidreducerende voorzieningen worden beperkt.

In dit onderzoek wordt een zeer globale raming van de kosten van maatregelen gegeven. Hieraan mag geen absolute waarde aan worden toegekend daar de uiteindelijke maatregelen zeer sterk afhankelijk zijn van de uiteindelijke uitwerking van het warmteoverdrachtsstation (het aantal benodigde warmtepompen, capaciteit) en eventuele installaties voor duurzame energie-opwekking, opslag van energie of transport van energie.

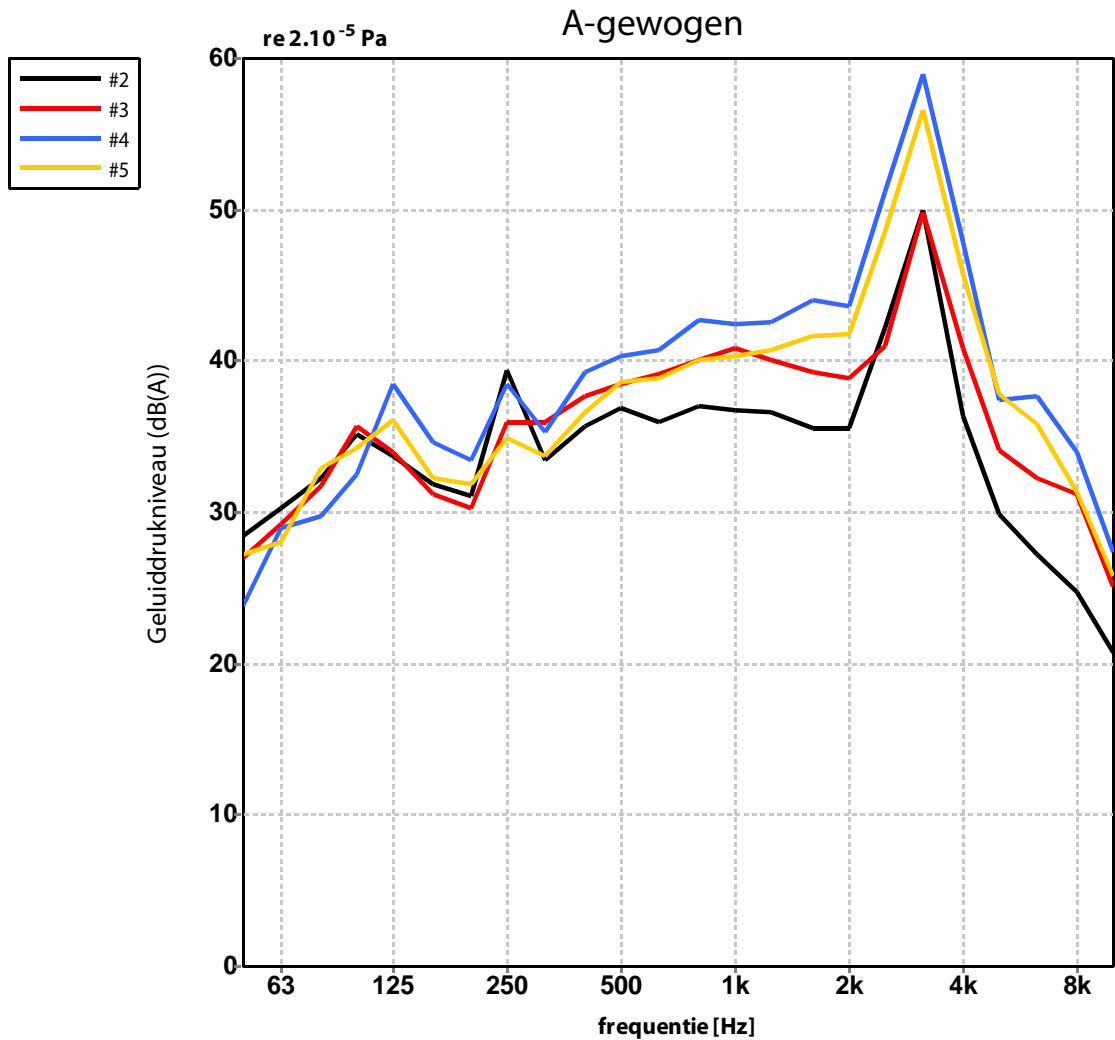
Uiteraard zal de inrichtinghouder (Eneco) bij de verdere uitwerking betrokken moeten worden.

Dit rapport bevat 19 pagina's,  
6 figuren,  
Bijlage 1, bestaande uit 28 pagina's en 6 figuren,  
Bijlage 2, bestaande uit 18 pagina's,  
Bijlage 3, bestaande uit 1 pagina en 10 figuren.

Groningen,



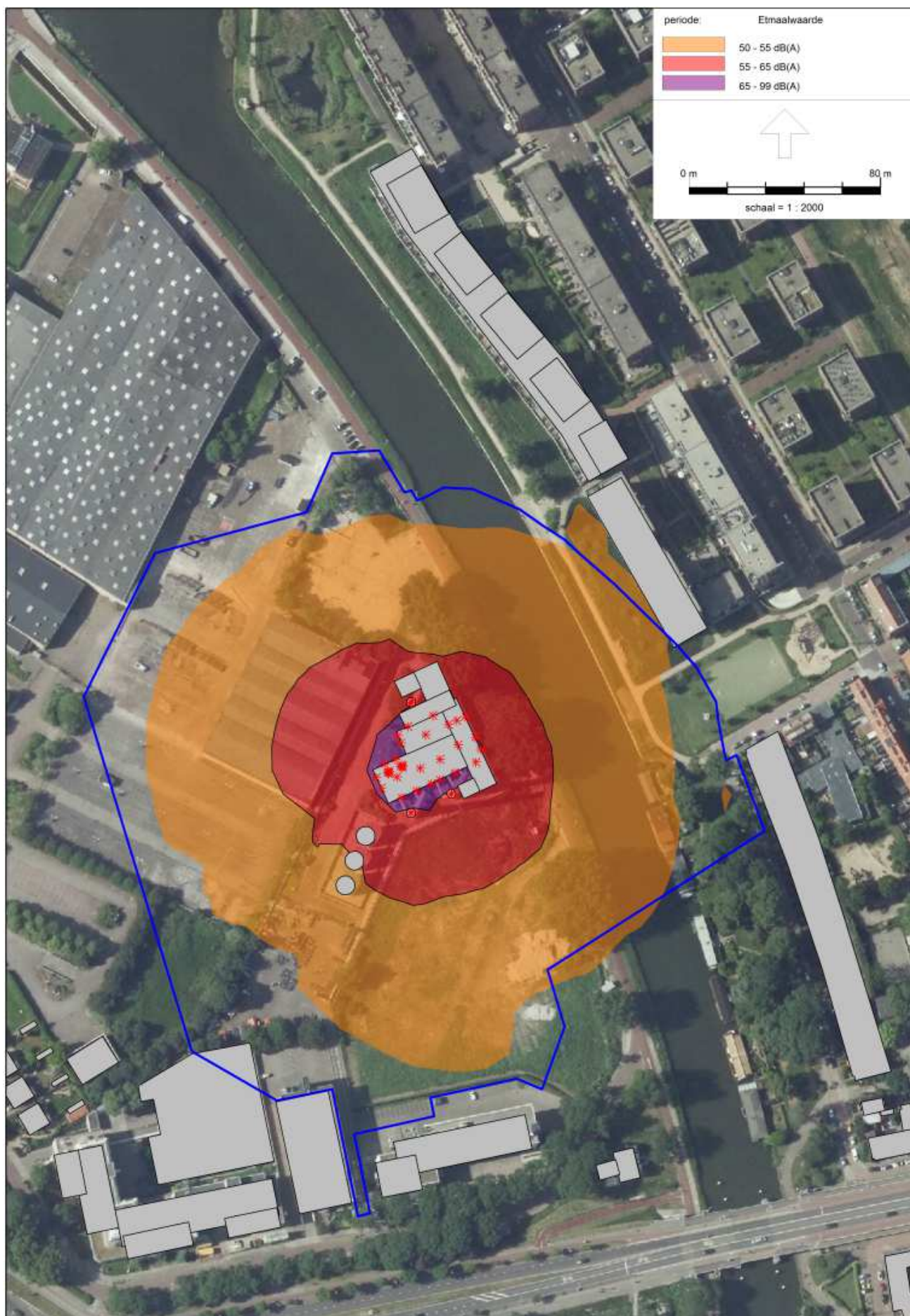
Rec-Nr.		OMSCHRIJVING
#2	52,4 dB(A)	Buitenzijde raam pompkamer (circa 0,1 m)
#3	53,2 dB(A)	Buitenzijde deur pompkamer (circa 0,1 m)
#4	60,5 dB(A)	Buitenzijde rooster 1 pompkamer (circa 0,1 m)
#5	58,2 dB(A)	Buitenzijde rooster 2 pompkamer (circa 0,1 m)



Rec.nr	Leq								
#2	35,4	38,6	40,8	41,0	41,5	43,7	50,1	29,7	dB
#3	34,5	38,8	39,5	43,2	45,1	44,6	50,4	35,2	dB
#4	32,9	40,7	41,0	44,9	47,3	52,5	59,4	39,4	dB
#5	34,9	39,2	38,4	42,9	45,1	50,0	57,0	37,4	dB

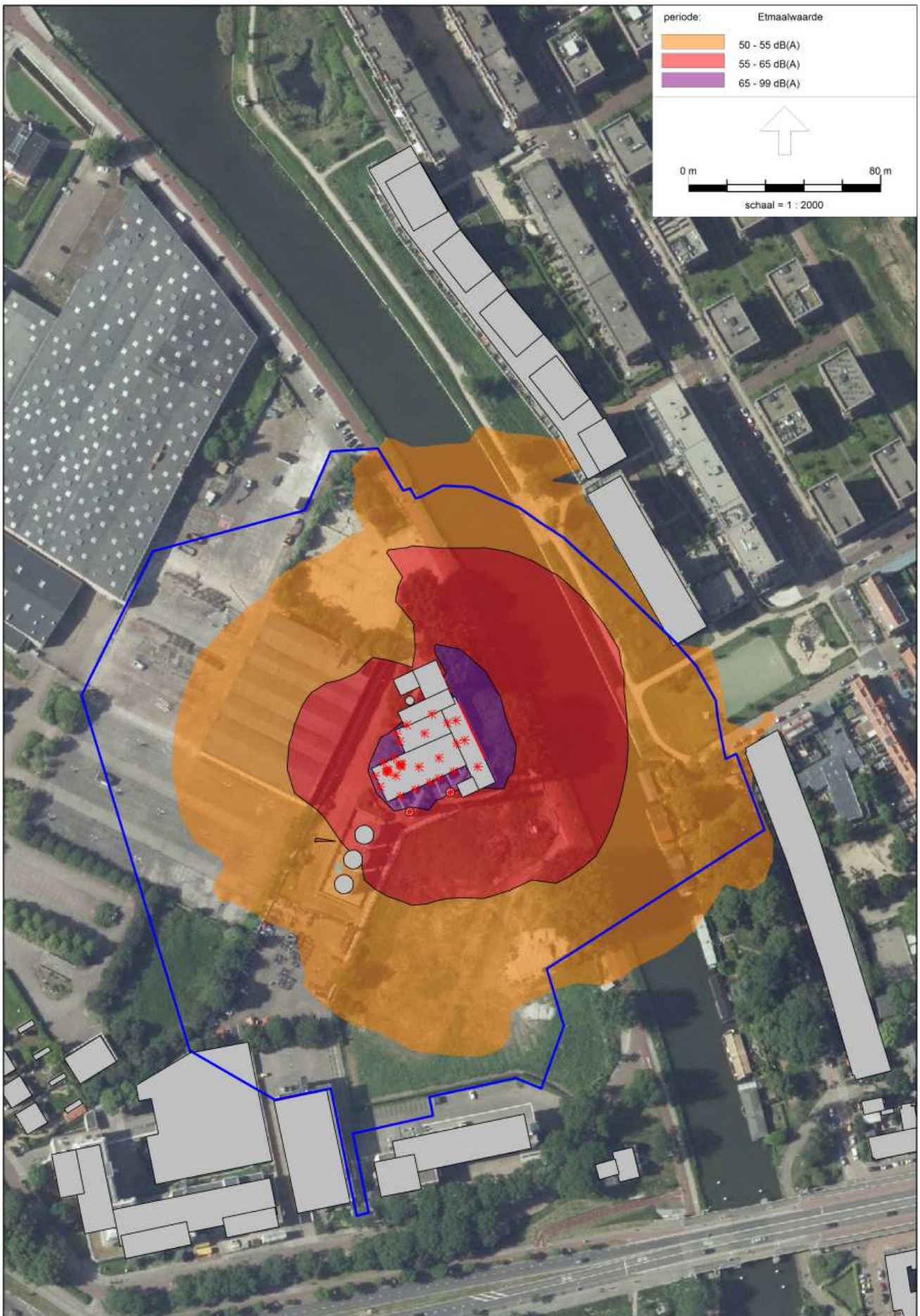


**Figuur 2: Globale ligging geluidcontouren  
Fase 0 (huidige situatie) – 5 meter hoogte**



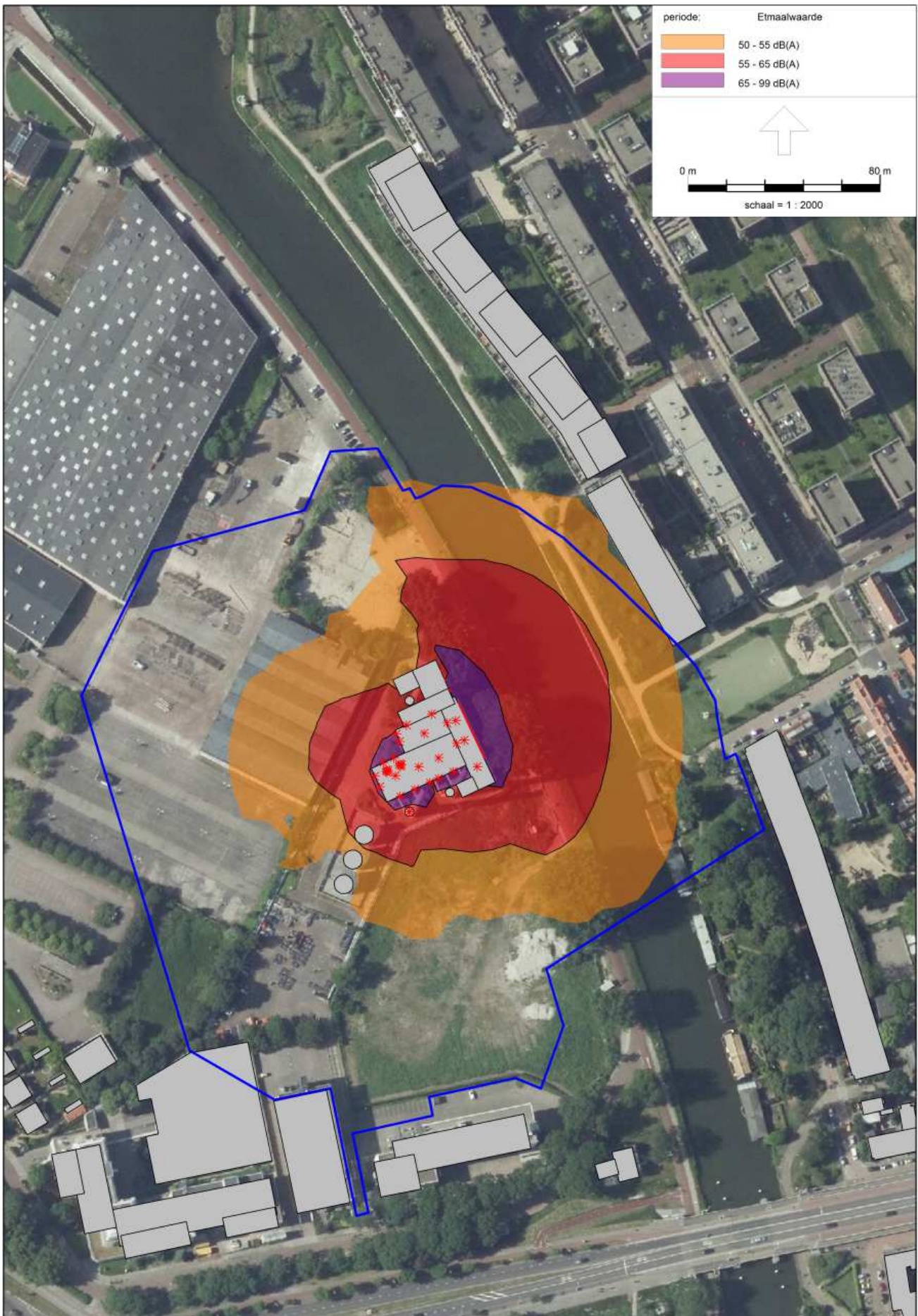


**Figuur 3: Globale ligging geluidcontouren  
Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf) – 5 meter hoogte**



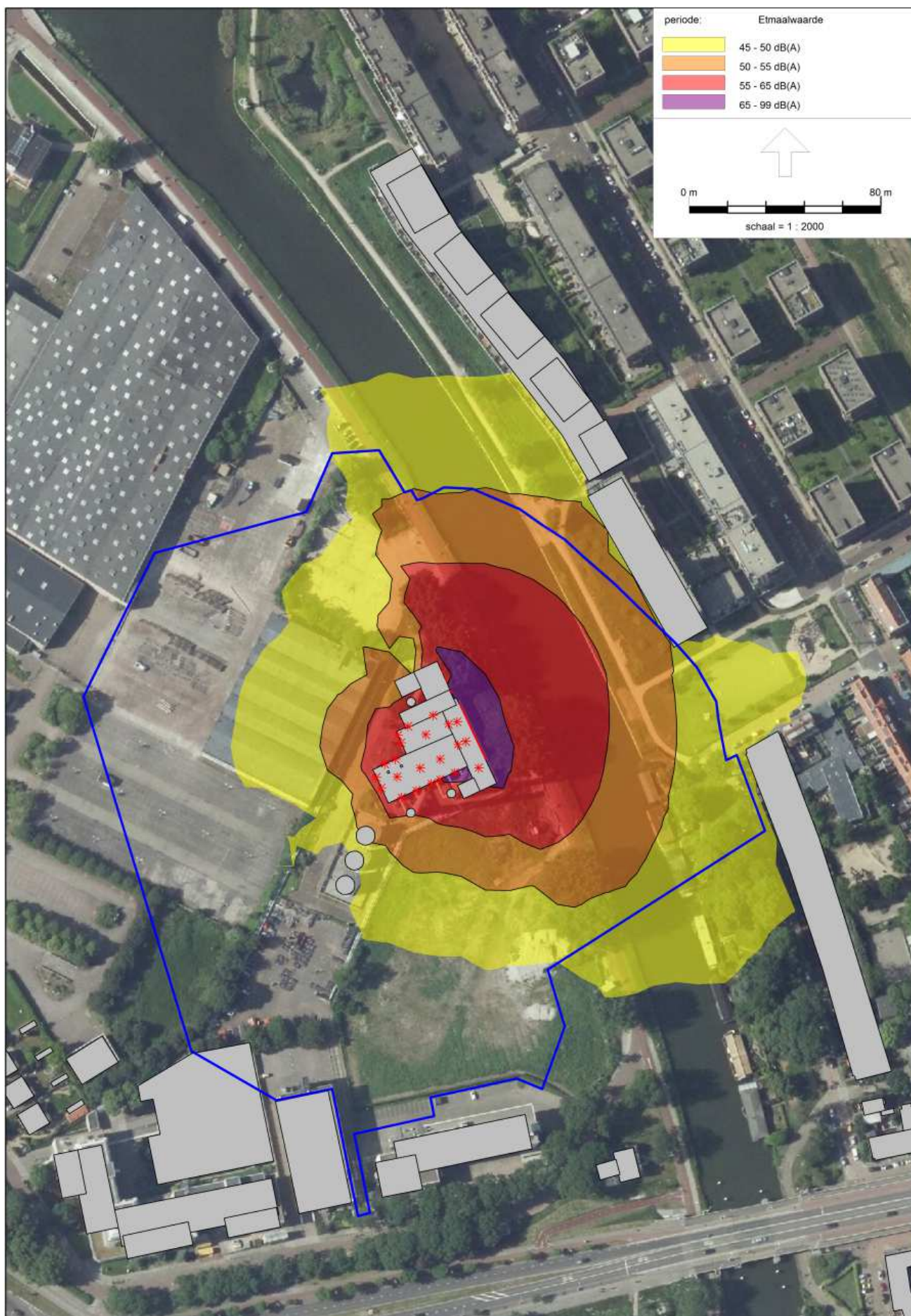


**Figuur 4: Globale ligging geluidcontouren  
Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf) – 5 meter hoogte**



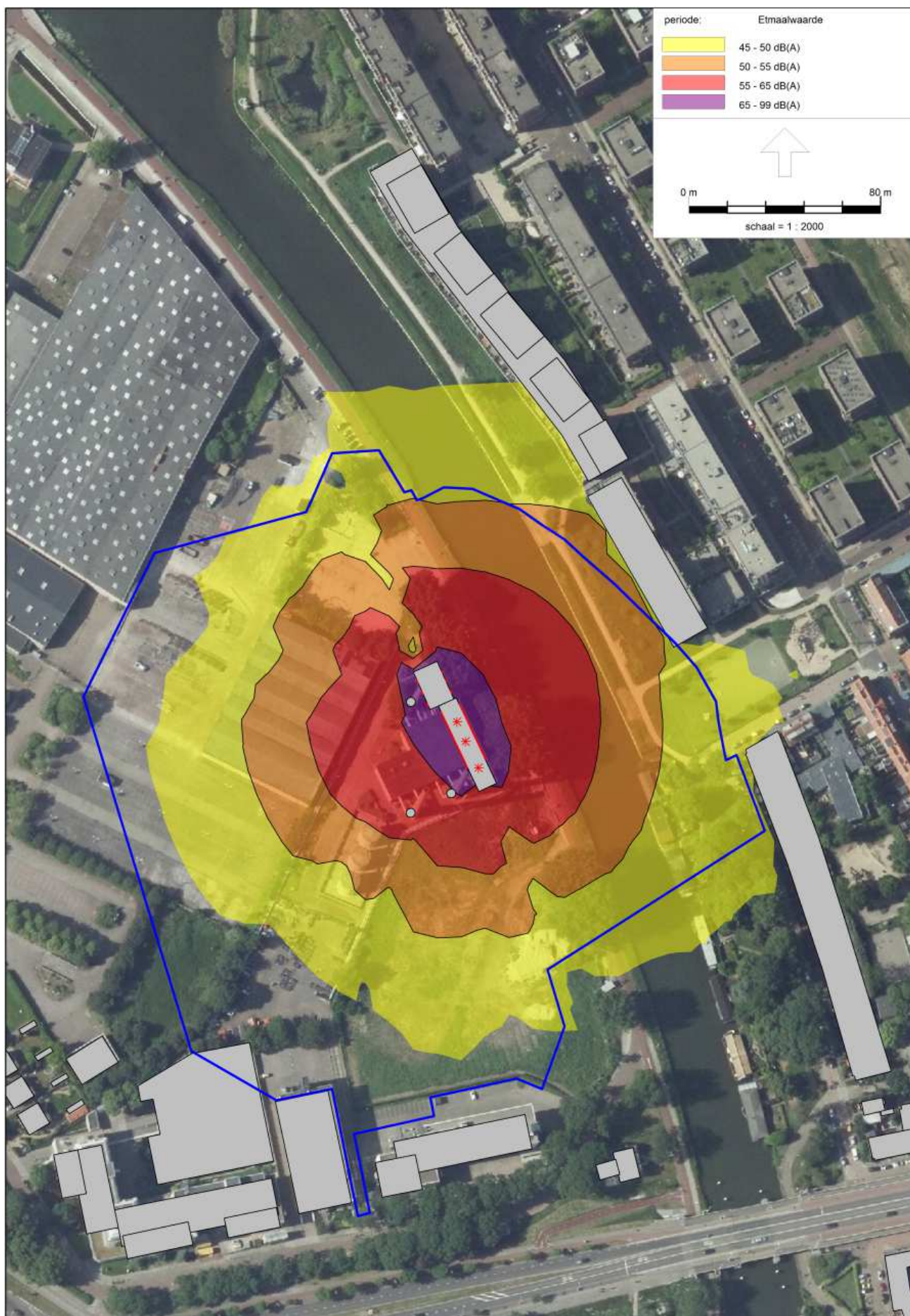


**Figuur 5: Globale ligging geluidcontouren  
Fase 3 (alle ketels uit bedrijf) – 5 meter hoogte**





**Figuur 6: Globale ligging geluidcontouren  
Fase 4 (ketelgebouwen gesloopt) – 5 meter hoogte**



## Bijlage 1: Invoergegevens rekenmodellen



### Invoergegevens rekenmodellen:

- rekenpunten (van toepassing op alle berekeningen), pagina 1.2
- gebouwen (fase 0 t/m 3), pagina 1.3 t/m 1.4
  
- puntbronnen fase 0 (huidige situatie), pagina 1.5 t/m 1.6
  
- puntbronnen fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf), pagina 1.7 t/m 1.8
- uitstralende gevels fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf), pagina 1.9 t/m 1.11
  
- puntbronnen fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf), pagina 1.12 t/m 1.13
- uitstralende gevels fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf), pagina 1.14 t/m 1.16
  
- puntbronnen fase 3 (alle ketels uit bedrijf), pagina 1.17 t/m 1.18
- uitstralende gevels fase 3 (alle ketels uit bedrijf), pagina 1.19 t/m 1.21
  
- gebouwen fase 4 (ketelgebouwen gesloopt), pagina 1.22 t/m 1.23
- puntbronnen fase 4 (ketelgebouwen gesloopt), pagina 1.24 t/m 1.25
- uitstralende gevels fase 4 (ketelgebouwen gesloopt), pagina 1.26 t/m 1.28

### Invoerplots:

- omgeving en rekenpunten, figuur 1.1
- geluidbronnen fase 0, figuur 1.2
- geluidbronnen fase 1, figuur 1.3
- geluidbronnen fase 2, figuur 1.4
- geluidbronnen fase 3, figuur 1.5
- geluidbronnen fase 4, figuur 1.6

## HWC Kanaleneiland

Toetspunten (van toepassing op alle berekeningen)

Model: FM 3810 - HWC fase 0 (vergonde situatie, RBS)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel	Groep
Z001	Zonebewakingspunt 1	135700,20	454494,10	1,90	5,00	--	Ja	
Z002	Zonebewakingspunt 2	135739,00	454625,80	1,90	5,00	--	Ja	
Z003	Zonebewakingspunt 3	135898,64	454633,73	1,90	5,00	--	Ja	
Z004	Zonebewakingspunt 4	135957,51	454538,69	1,90	5,00	--	Ja	
Z005	Zonebewakingspunt 5	135877,50	454447,80	1,90	5,00	--	Ja	
Z006	Zonebewakingspunt 6	135784,74	454395,36	1,90	5,00	--	Ja	
I003T	Oost-gevel woning Kanaalweg 60b	135805,76	454593,03	1,90	5,00	--	Ja	
I001	immissiepunt 1	135795,30	454637,97	1,90	5,00	--	Ja	
I002	immissiepunt 2	135944,52	454559,80	1,90	5,00	--	Ja	

## HWC Kanaleneiland

## Gebouwen (van toepassing op fase 0 t/m 3)

Model: FM 3810 - HWC fase 0 (vergonde situatie, RBS)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Cp	Refl. 63	Groep
1	kantoor	Rechthoek	135591,05	454496,38	8,00	1,90	4	176,52	1339,09	0 dB	0,80	
2	woning	Rechthoek	135634,86	454419,28	6,00	1,90	4	39,12	95,65	0 dB	0,80	
3	woning	Rechthoek	135641,57	454408,16	6,00	1,90	4	39,46	97,32	0 dB	0,80	
4	woning	Rechthoek	135648,18	454397,04	6,00	1,90	4	39,68	98,39	0 dB	0,80	
5	woning	Rechthoek	135654,79	454386,13	6,00	1,90	4	39,53	97,66	0 dB	0,80	
2	woning	Rechthoek	135655,49	454421,79	3,00	1,90	4	19,58	17,41	0 dB	0,80	
3	woning	Rechthoek	135662,10	454410,57	3,00	1,90	4	19,81	17,24	0 dB	0,80	
4	woning	Rechthoek	135668,72	454399,65	3,00	1,90	4	19,39	16,00	0 dB	0,80	
5	woning	Rechthoek	135675,23	454388,53	3,00	1,90	4	20,08	18,03	0 dB	0,80	
6	woning	Rechthoek	135675,13	454409,56	3,00	1,90	4	61,10	226,84	0 dB	0,80	
7	kantoor	Rechthoek	135760,93	454359,69	18,00	1,90	4	164,62	1038,45	0 dB	0,80	
8	kantoor	Rechthoek	135690,00	454373,57	18,00	1,90	4	97,24	473,52	0 dB	0,80	
9	kantoor	Rechthoek	135669,96	454369,46	12,00	1,90	4	57,64	190,80	0 dB	0,80	
10	kantoor	Rechthoek	135700,80	454326,11	18,00	1,90	4	75,66	274,76	0 dB	0,80	
11	kantoor	Rechthoek	135764,70	454339,31	9,00	1,90	4	61,21	186,40	0 dB	0,80	
12	kantoor	Rechthoek	135784,46	454396,23	12,00	1,90	4	140,19	1066,97	0 dB	0,80	
13	kantoor	Rechthoek	135866,61	454386,31	18,00	1,90	4	141,41	820,64	0 dB	0,80	
14	kantoor	Rechthoek	135804,18	454366,21	12,00	1,90	4	63,57	251,26	0 dB	0,80	
15	woning	Rechthoek	135911,69	454372,54	8,50	1,90	4	43,13	111,85	0 dB	0,80	
15	woning	Rechthoek	135897,89	454359,00	8,50	1,90	4	30,24	56,04	0 dB	0,80	
20	kantoor	Rechthoek	135928,74	454581,36	8,00	1,90	4	177,21	1169,75	0 dB	0,80	
22	kantoor	Rechthoek	135789,87	454260,06	8,00	1,90	4	129,68	849,97	0 dB	0,80	
23	kantoor	Rechthoek	135866,67	454268,22	12,00	1,90	4	302,57	3795,10	0 dB	0,80	
24	kantoor	Rechthoek	135905,73	454247,46	12,00	1,90	4	223,70	2055,62	0 dB	0,80	
312	Overste den Oudenlaan	Polygoon	135548,59	454368,63	6,00	1,90	4	120,70	407,65	0 dB	0,80	
313	Koningin Wilhelminalaan	Polygoon	135527,04	454306,58	6,00	1,90	4	85,97	272,11	0 dB	0,80	
314	Koningin Wilhelminalaan	Polygoon	135471,05	454289,98	6,00	1,90	4	85,88	271,90	0 dB	0,80	
315	Koningin Wilhelminalaan	Polygoon	135415,32	454270,82	6,00	1,90	4	75,11	203,33	0 dB	0,80	
316	Egginklaan	Polygoon	135516,25	454386,73	6,00	1,90	4	86,00	273,46	0 dB	0,80	
317	Egginklaan	Polygoon	135498,03	454446,67	6,00	1,90	4	85,85	271,51	0 dB	0,80	
318	Overste den Oudenlaan	Polygoon	135519,65	454502,87	6,00	1,90	4	108,94	359,01	0 dB	0,80	
319	Overste den Oudenlaan	Polygoon	135487,20	454520,98	6,00	1,90	4	85,96	273,03	0 dB	0,80	
320	Overste den Oudenlaan	Polygoon	135570,52	454544,84	6,00	1,90	4	76,87	255,75	0 dB	0,80	
321	Overste den Oudenlaan	Polygoon	135567,47	454563,50	6,00	1,90	4	53,53	177,73	0 dB	0,80	
7a	Parkeergarage	Polygoon	135705,14	454398,27	2,00	1,90	9	203,48	2322,57	0 dB	0,80	
400	Woningen	Polygoon	135971,99	454546,31	10,00	1,90	14	327,04	2307,26	0 dB	0,80	
401	Woningen	Polygoon	136060,94	454399,31	3,00	1,90	62	374,09	1786,65	0 dB	0,80	
402	Woningen	Polygoon	136009,69	454376,48	9,00	1,90	18	254,82	1419,42	0 dB	0,80	
403	Woning	Polygoon	136006,80	454391,54	3,00	1,90	16	42,00	64,60	0 dB	0,80	
404	Woning	Polygoon	136006,89	454391,56	10,00	1,90	5	28,94	49,81	0 dB	0,80	



## HWC Kanaleneiland

## Gebouwen (van toepassing op fase 0 t/m 3)

Model: FM 3810 - HWC fase 0 (vergonde situatie, RBS)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Cp	Refl. 63	Groep
407	Woningen	Polygoon	136134,10	454351,19	10,00	1,90	17	326,87	1337,21	0 dB	0,80	
408	Woningen	Polygoon	136070,82	454257,65	10,00	1,90	27	505,69	2157,37	0 dB	0,80	
406	Woningen	Polygoon	136106,49	454414,99	10,00	1,90	9	459,35	2667,02	0 dB	0,80	
22	Kantoor	Polygoon	135845,60	454223,74	12,00	1,90	6	216,06	2289,13	0 dB	0,80	
22	Kantoor	Polygoon	135769,20	454239,02	8,00	1,90	16	322,43	3743,95	0 dB	0,80	
22	Kantoor	Polygoon	135789,54	454212,13	12,00	1,90	7	294,75	3826,01	0 dB	0,80	
22	Kantoor	Polygoon	135769,20	454239,02	22,00	1,90	12	155,02	1162,14	0 dB	0,80	
22	Kantoor	Polygoon	135691,09	454224,42	12,00	1,90	8	187,41	1296,70	0 dB	0,80	
22	Kantoor	Polygoon	135775,01	454122,69	8,00	1,90	5	183,73	1488,76	0 dB	0,80	
410	Woningen	Rechthoek	135596,77	454066,44	6,00	1,90	4	92,83	349,60	0 dB	0,80	
411	Woningen	Rechthoek	135631,19	454048,29	6,00	1,90	4	96,05	317,56	0 dB	0,80	
412	Woningen	Rechthoek	135610,55	454123,35	6,00	1,90	4	85,96	272,48	0 dB	0,80	
413	Woningen	Rechthoek	135604,61	454179,53	6,00	1,90	4	109,04	360,90	0 dB	0,80	
414	Woningen	Rechthoek	135564,52	454197,69	6,00	1,90	4	85,66	268,51	0 dB	0,80	
415	Woningen	Rechthoek	135570,48	454179,57	6,00	1,90	4	109,01	360,80	0 dB	0,80	
416	Woningen	Rechthoek	135508,50	454184,84	6,00	1,90	4	86,02	273,81	0 dB	0,80	
417	Woningen	Rechthoek	135540,86	454166,69	6,00	1,90	4	109,12	361,60	0 dB	0,80	
418	Woningen	Polygoon	135819,46	454789,62	4,50	1,90	9	355,87	3024,67	0 dB	0,80	
419	Woningen	Rechthoek	135808,87	454774,53	13,50	1,90	4	80,17	389,65	0 dB	0,80	
420	Woningen	Rechthoek	135828,64	454745,73	13,50	1,90	4	73,11	319,78	0 dB	0,80	
421	Woningen	Rechthoek	135847,94	454720,05	13,50	1,90	4	77,55	355,17	0 dB	0,80	
422	Woningen	Rechthoek	135868,64	454693,43	13,50	1,90	4	74,39	327,83	0 dB	0,80	
420	Woningen	Rechthoek	135909,69	454660,14	13,50	1,90	4	63,77	246,60	0 dB	0,80	
001	HWC Kanaleneiland bouwdeel 1	Rechthoek	135847,40	454521,10	5,00	1,90	4	95,22	322,01	0 dB	0,80	
002	HWC Kanaleneiland bouwdeel 2	Rechthoek	135845,19	454526,82	3,50	1,90	4	27,10	45,42	0 dB	0,80	
003	HWC Kanaleneiland bouwdeel 3	Rechthoek	135836,15	454545,63	7,00	1,90	4	103,66	560,41	0 dB	0,80	
004	HWC Kanaleneiland bouwdeel 4	Rechthoek	135836,26	454545,10	7,00	1,90	4	62,58	216,16	0 dB	0,80	
005	HWC Kanaleneiland bouwdeel 5	Rechthoek	135837,00	454559,76	5,80	1,90	4	56,26	188,00	0 dB	0,80	
006	HWC Kanaleneiland bouwdeel 6	Rechthoek	135815,28	454560,49	3,70	1,90	4	32,58	65,79	0 dB	0,80	
007	HWC Kanaleneiland bouwdeel 7	Rechthoek	135814,04	454553,70	3,70	1,90	4	60,20	160,50	0 dB	0,80	
008	HWC Kanaleneiland schoorsteen	Polygoon	135833,96	454520,06	20,00	1,90	12	11,87	10,92	0 dB	0,30	
009	HWC Kanaleneiland schoorsteen	Polygoon	135817,04	454512,00	20,00	1,90	12	11,82	10,85	0 dB	0,30	
010	HWC Kanaleneiland schoorsteen	Polygoon	135817,16	454558,40	20,00	1,90	12	11,82	10,84	0 dB	0,30	
011	HWC Kanaleneiland tank	Polygoon	135798,35	454506,21	8,00	1,90	17	24,94	48,80	0 dB	0,30	
012	HWC Kanaleneiland tank	Polygoon	135793,70	454495,86	8,00	1,90	17	24,94	48,80	0 dB	0,30	
013	HWC Kanaleneiland tank	Polygoon	135789,93	454485,58	8,00	1,90	17	24,94	48,80	0 dB	0,30	
015	HWC Kanaleneiland aanzuigrooster	Rechthoek	135814,43	454532,03	7,10	1,90	4	3,51	0,77	0 dB	0,80	
016	HWC Kanaleneiland aanzuigrooster	Rechthoek	135808,99	454529,48	7,10	1,90	4	3,51	0,77	0 dB	0,80	

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



## HWC Kanaleneiland

Fase 0 (huidige situatie)

Model: FM 3810 - HWC fase 0 (vergonde situatie, RBS)

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.
P001	Schoorsteen ketel 1	135835,83	454520,34	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
P002	Schoorsteen ketel 2	135835,92	454520,23	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
P003	Schoorsteen ketel 3	135836,04	454520,17	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
P004	Schoorsteen ketel 4	135818,94	454558,55	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
P005	Schoorsteen ketel 5	135819,08	454558,43	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
P006	Schoorsteen ketel 6	135819,23	454558,29	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
P007	Schoorsteen ketel 7	135818,89	454512,30	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Nee
P008	Schoorsteen ketel 8	135819,10	454512,24	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Nee
V033	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 west	135809,06	454529,04	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V034	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 noord	135809,36	454529,75	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V035	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 oost	135810,06	454529,41	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V036	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 zuid	135809,70	454528,68	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V037	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 west	135814,49	454531,60	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V038	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 noord	135814,83	454532,32	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V039	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 oost	135815,51	454531,95	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V040	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 zuid	135815,25	454531,29	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V101	Oostgevel 1	135841,73	454552,43	4,00	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V102	Oostgevel 1	135848,09	454538,97	4,00	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V103	Oostgevel 1 deur	135845,81	454543,80	2,00	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V104	Dak 1	135846,09	454533,49	0,10	<-->	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
V105	Dak 1	135838,12	454550,90	0,10	<-->	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
V301	Oostgevel 3	135838,57	454540,69	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V302	Zuidgevel 3	135837,24	454529,07	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V303	Zuidgevel 3	135831,01	454526,16	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V304	Zuidgevel 3	135821,23	454521,60	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V305	Zuidgevel 3	135815,09	454518,74	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V306	Westgevel 3	135806,54	454522,64	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V307	Noordgevel 3	135808,08	454532,65	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V308	Noordgevel 3	135812,45	454534,69	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V309	Deur westgevel 3	135804,50	454527,01	2,50	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V310	Deur zuidgevel 3	135827,50	454524,52	1,50	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V311	Dak ketelruimte 3	135813,12	454527,25	0,10	<-->	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
V312	Dak ketelruimte 3	135822,83	454530,96	0,10	<-->	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
V313	Dak ketelruimte 3	135831,14	454534,62	0,10	<-->	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
V401	Oostgevel 4	135834,59	454549,18	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V402	Westgevel 4	135814,78	454541,45	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V403	Noordgevel 4	135817,72	454548,37	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V404	Noordgevel 4	135828,16	454552,91	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V405	Westgevel 4 deur	135813,49	454544,55	1,50	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V406	Dak ketelruimte 4	135825,10	454544,91	0,10	<-->	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:20:31

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



HWC Kanaleneiland

Fase 0 (huidige situatie)

Model: FM 3810 - HWC fase 0 (vergonde situatie, RBS)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
P001	Nee	Nee	76,40	69,40	65,30	64,50	67,70	64,60	64,30	47,10	78,58	Ketel 1-3
P002	Nee	Nee	76,40	69,40	65,30	64,50	67,70	64,60	64,30	47,10	78,58	Ketel 1-3
P003	Nee	Nee	76,40	69,40	65,30	64,50	67,70	64,60	64,30	47,10	78,58	Ketel 1-3
P004	Nee	Nee	64,30	70,70	72,40	64,30	67,60	65,20	59,30	46,50	76,51	Ketel 4-6
P005	Nee	Nee	64,30	70,70	72,40	64,30	67,60	65,20	59,30	46,50	76,51	Ketel 4-6
P006	Nee	Nee	64,30	70,70	72,40	64,30	67,60	65,20	59,30	46,50	76,51	Ketel 4-6
P007	Nee	Nee	76,20	74,30	76,90	61,00	63,50	62,40	55,40	52,60	80,92	Ketel 7-8
P008	Nee	Nee	76,20	74,30	76,90	61,00	63,50	62,40	55,40	52,60	80,92	Ketel 7-8
V033	Nee	Nee	52,10	52,80	51,60	55,40	56,90	55,20	54,20	51,10	63,13	Ketel 7-8
V034	Nee	Nee	52,10	52,80	51,60	55,40	56,90	55,20	54,20	51,10	63,13	Ketel 7-8
V035	Nee	Nee	52,10	52,80	51,60	55,40	56,90	55,20	54,20	51,10	63,13	Ketel 7-8
V036	Nee	Nee	52,10	52,80	51,60	55,40	56,90	55,20	54,20	51,10	63,13	Ketel 7-8
V037	Nee	Nee	47,80	53,40	50,80	55,40	56,40	57,00	56,50	52,70	63,65	Ketel 7-8
V038	Nee	Nee	47,80	53,40	50,80	55,40	56,40	57,00	56,50	52,70	63,65	Ketel 7-8
V039	Nee	Nee	47,80	53,40	50,80	55,40	56,40	57,00	56,50	52,70	63,65	Ketel 7-8
V040	Nee	Nee	47,80	53,40	50,80	55,40	56,40	57,00	56,50	52,70	63,65	Ketel 7-8
V101	Nee	Nee	44,80	48,10	45,80	47,60	45,90	52,10	65,20	42,40	65,72	Pompenruimte
V102	Nee	Nee	44,80	48,10	45,80	47,60	45,90	52,10	65,20	42,40	65,72	Pompenruimte
V103	Nee	Nee	40,00	47,00	38,50	45,90	52,60	51,80	60,60	35,70	62,02	Pompenruimte
V104	Nee	Nee	38,60	41,90	43,50	46,40	43,70	43,90	48,00	20,20	53,07	Pompenruimte
V105	Nee	Nee	38,60	41,90	43,50	46,40	43,70	43,90	48,00	20,20	53,07	Pompenruimte
V301	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 1-3
V302	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 1-3
V303	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 1-3
V304	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V305	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V306	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V307	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V308	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V309	Nee	Nee	50,80	51,10	45,20	57,00	63,90	54,50	51,20	39,90	65,64	Ketel 7-8
V310	Nee	Nee	56,80	54,50	44,80	53,70	55,60	43,90	38,30	26,30	61,58	Ketel 1-3
V311	Nee	Nee	53,90	51,50	52,20	56,60	52,80	44,30	36,00	22,40	61,24	Ketel 7-8
V312	Nee	Nee	67,00	64,90	64,90	72,50	65,10	54,10	46,70	30,90	75,16	Ketel 1-3
V313	Nee	Nee	67,00	64,90	64,90	72,50	65,10	54,10	46,70	30,90	75,16	Ketel 1-3
V401	Nee	Nee	63,80	65,30	59,80	67,20	65,90	65,00	60,60	47,40	73,07	Ketel 4-6
V402	Nee	Nee	63,80	65,30	59,80	67,20	65,90	65,00	60,60	47,40	73,07	Ketel 4-6
V403	Nee	Nee	63,80	65,30	59,80	67,20	65,90	65,00	60,60	47,40	73,07	Ketel 4-6
V404	Nee	Nee	63,80	65,30	59,80	67,20	65,90	65,00	60,60	47,40	73,07	Ketel 4-6
V405	Nee	Nee	61,40	58,70	47,30	56,70	57,70	49,90	47,20	32,90	65,32	Ketel 4-6
V406	Nee	Nee	68,30	66,20	66,20	73,70	66,40	55,30	47,90	32,20	76,40	Ketel 4-6

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:20:31

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



HWC Kanaleneiland

Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)

Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.
P001	Schoorsteen ketel 1	135835,83	454520,34	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
P002	Schoorsteen ketel 2	135835,92	454520,23	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
P003	Schoorsteen ketel 3	135836,04	454520,17	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
P007	Schoorsteen ketel 7	135818,89	454512,30	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Nee
P008	Schoorsteen ketel 8	135819,10	454512,24	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Nee
V033	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 west	135809,06	454529,04	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V034	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 noord	135809,36	454529,75	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V035	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 oost	135810,06	454529,41	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V036	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 zuid	135809,70	454528,68	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V037	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 west	135814,49	454531,60	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V038	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 noord	135814,83	454532,32	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V039	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 oost	135815,51	454531,95	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V040	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 zuid	135815,25	454531,29	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V301	Oostgevel 3	135838,57	454540,69	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V302	Zuidgevel 3	135837,24	454529,07	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V303	Zuidgevel 3	135831,01	454526,16	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V304	Zuidgevel 3	135821,23	454521,60	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V305	Zuidgevel 3	135815,09	454518,74	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V306	Westgevel 3	135806,54	454522,64	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V307	Noordgevel 3	135808,08	454532,65	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V308	Noordgevel 3	135812,45	454534,69	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V309	Deur westgevel 3	135804,50	454527,01	2,50	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V310	Deur zuidgevel 3	135827,50	454524,52	1,50	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V311	Dak ketelruimte 3	135813,12	454527,25	0,10	8,90	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
V312	Dak ketelruimte 3	135822,83	454530,96	0,10	8,90	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
V313	Dak ketelruimte 3	135831,14	454534,62	0,10	8,90	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
V401	Oostgevel 4	135834,59	454549,18	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V402	Westgevel 4	135814,78	454541,45	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V403	Noordgevel 4	135817,72	454548,37	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V404	Noordgevel 4	135828,16	454552,91	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V405	Westgevel 4 deur	135813,49	454544,55	1,50	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V406	Dak ketelruimte 4	135825,10	454544,91	0,10	8,90	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
011	Ventilatie (dak)	135847,22	454531,05	0,50	6,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
012	Ventilatie (dak)	135841,79	454542,06	0,50	6,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
013	Ventilatie (dak)	135838,27	454550,28	0,50	6,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:27:12

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



HWC Kanaleneiland

Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)

Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
P001	Nee	Nee	76,40	69,40	65,30	64,50	67,70	64,60	64,30	47,10	78,58	Ketel 1-3
P002	Nee	Nee	76,40	69,40	65,30	64,50	67,70	64,60	64,30	47,10	78,58	Ketel 1-3
P003	Nee	Nee	76,40	69,40	65,30	64,50	67,70	64,60	64,30	47,10	78,58	Ketel 1-3
P007	Nee	Nee	76,20	74,30	76,90	61,00	63,50	62,40	55,40	52,60	80,92	Ketel 7-8
P008	Nee	Nee	76,20	74,30	76,90	61,00	63,50	62,40	55,40	52,60	80,92	Ketel 7-8
V033	Nee	Nee	52,10	52,80	51,60	55,40	56,90	55,20	54,20	51,10	63,13	Ketel 7-8
V034	Nee	Nee	52,10	52,80	51,60	55,40	56,90	55,20	54,20	51,10	63,13	Ketel 7-8
V035	Nee	Nee	52,10	52,80	51,60	55,40	56,90	55,20	54,20	51,10	63,13	Ketel 7-8
V036	Nee	Nee	52,10	52,80	51,60	55,40	56,90	55,20	54,20	51,10	63,13	Ketel 7-8
V037	Nee	Nee	47,80	53,40	50,80	55,40	56,40	57,00	56,50	52,70	63,65	Ketel 7-8
V038	Nee	Nee	47,80	53,40	50,80	55,40	56,40	57,00	56,50	52,70	63,65	Ketel 7-8
V039	Nee	Nee	47,80	53,40	50,80	55,40	56,40	57,00	56,50	52,70	63,65	Ketel 7-8
V040	Nee	Nee	47,80	53,40	50,80	55,40	56,40	57,00	56,50	52,70	63,65	Ketel 7-8
V301	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 1-3
V302	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 1-3
V303	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 1-3
V304	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V305	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V306	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V307	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V308	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V309	Nee	Nee	50,80	51,10	45,20	57,00	63,90	54,50	51,20	39,90	65,64	Ketel 7-8
V310	Nee	Nee	56,80	54,50	44,80	53,70	55,60	43,90	38,30	26,30	61,58	Ketel 1-3
V311	Nee	Nee	53,90	51,50	52,20	56,60	52,80	44,30	36,00	22,40	61,24	Ketel 7-8
V312	Nee	Nee	67,00	64,90	64,90	72,50	65,10	54,10	46,70	30,90	75,16	Ketel 1-3
V313	Nee	Nee	67,00	64,90	64,90	72,50	65,10	54,10	46,70	30,90	75,16	Ketel 1-3
V401	Nee	Nee	60,80	62,30	56,80	64,20	62,90	62,00	57,60	44,40	70,07	Ketel 4-6
V402	Nee	Nee	60,80	62,30	56,80	64,20	62,90	62,00	57,60	44,40	70,07	Ketel 4-6
V403	Nee	Nee	60,80	62,30	56,80	64,20	62,90	62,00	57,60	44,40	70,07	Ketel 4-6
V404	Nee	Nee	60,80	62,30	56,80	64,20	62,90	62,00	57,60	44,40	70,07	Ketel 4-6
V405	Nee	Nee	58,40	55,70	44,30	53,70	54,70	46,90	44,20	29,90	62,32	Ketel 4-6
V406	Nee	Nee	65,30	63,20	63,20	70,70	63,40	52,30	44,90	29,20	73,40	Ketel 4-6
011	Nee	Nee	37,00	52,00	54,00	60,00	63,00	71,00	80,00	60,00	80,68	WOS
012	Nee	Nee	37,00	52,00	54,00	60,00	63,00	71,00	80,00	60,00	80,68	WOS
013	Nee	Nee	37,00	52,00	54,00	60,00	63,00	71,00	80,00	60,00	80,68	WOS

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:27:12

## HWC Kanaleneiland

Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)

Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	X-n	Y-n	H-n	M-n	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	BinBui
001	rooster	135849,70	454535,59	0,50	1,90	135850,13	454534,68	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
002	raampartij	135849,68	454535,64	0,50	1,90	135845,39	454544,67	0,50	1,90	2	10,00	10,00	Ja
003	dubbele deur	135845,37	454544,73	0,00	1,90	135844,09	454547,44	0,00	1,90	2	3,00	3,00	Ja
004	raampartij	135844,04	454547,59	0,50	1,90	135839,75	454556,62	0,50	1,90	2	10,00	10,00	Ja
005	rooster	135839,30	454557,57	0,50	1,90	135839,73	454556,66	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
006	rooster	135835,54	454563,27	0,50	1,90	135835,94	454562,36	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
007	raam	135835,53	454563,27	1,50	1,90	135835,94	454562,36	1,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
008	raam	135833,53	454567,74	0,50	1,90	135833,94	454566,83	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
009	raam	135831,87	454571,45	1,50	1,90	135832,28	454570,53	1,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
010	rooster	135831,87	454571,45	0,50	1,90	135832,28	454570,54	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



HWC Kanaleneiland

Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)

Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250
001	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
002	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
003	5	0,00	0,00	0,00	2,5	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	7,00	13,00	18,00
004	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
005	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
006	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
007	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
008	5	0,00	0,00	0,00	3,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
009	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
010	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:28:19

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



HWC Kanaleneiland

Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)

Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,02	51,02	53,02	59,02	62,02	70,02	79,02	59,02	79,70	WOS
002	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	32,01	41,01	40,01	42,01	43,01	55,01	54,01	34,01	58,00	WOS
003	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00	37,75	46,75	43,75	38,75	35,75	41,75	47,75	27,75	52,13	WOS
004	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	32,01	41,01	40,01	42,01	43,01	55,01	54,01	34,01	58,00	WOS
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,01	51,01	53,01	59,01	62,01	70,01	79,01	59,01	79,69	WOS
006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,98	50,98	52,98	58,98	61,98	69,98	78,98	58,98	79,66	WOS
007	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	22,00	31,00	30,00	32,00	33,00	45,00	44,00	24,00	47,99	WOS
008	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	23,75	32,75	31,75	33,75	34,75	46,75	45,75	25,75	49,74	WOS
009	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	22,02	31,02	30,02	32,02	33,02	45,02	44,02	24,02	48,01	WOS
010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,02	51,02	53,02	59,02	62,02	70,02	79,02	59,02	79,70	WOS

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:28:19



# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



HWC Kanaleneiland

Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)

Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.
P007	Schoorsteen ketel 7	135818,89	454512,30	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Nee
P008	Schoorsteen ketel 8	135819,10	454512,24	41,00	1,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Nee
V033	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 west	135809,06	454529,04	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V034	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 noord	135809,36	454529,75	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V035	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 oost	135810,06	454529,41	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V036	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 zuid	135809,70	454528,68	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V037	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 west	135814,49	454531,60	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V038	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 noord	135814,83	454532,32	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V039	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 oost	135815,51	454531,95	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V040	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 zuid	135815,25	454531,29	0,40	8,40	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	13,01	Ja
V301	Oostgevel 3	135838,57	454540,69	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V302	Zuidgevel 3	135837,24	454529,07	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V303	Zuidgevel 3	135831,01	454526,16	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V304	Zuidgevel 3	135821,23	454521,60	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V305	Zuidgevel 3	135815,09	454518,74	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V306	Westgevel 3	135806,54	454522,64	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V307	Noordgevel 3	135808,08	454532,65	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V308	Noordgevel 3	135812,45	454534,69	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V309	Deur westgevel 3	135804,50	454527,01	2,50	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V310	Deur zuidgevel 3	135827,50	454524,52	1,50	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V311	Dak ketelruimte 3	135813,12	454527,25	0,10	8,90	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
V312	Dak ketelruimte 3	135822,83	454530,96	0,10	8,90	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
V313	Dak ketelruimte 3	135831,14	454534,62	0,10	8,90	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
V401	Oostgevel 4	135834,59	454549,18	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V402	Westgevel 4	135814,78	454541,45	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V403	Noordgevel 4	135817,72	454548,37	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V404	Noordgevel 4	135828,16	454552,91	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V405	Westgevel 4 deur	135813,49	454544,55	1,50	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja
V406	Dak ketelruimte 4	135825,10	454544,91	0,10	8,90	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
011	Ventilatie (dak)	135847,22	454531,05	0,50	6,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
012	Ventilatie (dak)	135841,79	454542,06	0,50	6,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee
013	Ventilatie (dak)	135838,27	454550,28	0,50	6,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:32:48

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



HWC Kanaleneiland

Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)

Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
P007	Nee	Nee	76,20	74,30	76,90	61,00	63,50	62,40	55,40	52,60	80,92	Ketel 7-8
P008	Nee	Nee	76,20	74,30	76,90	61,00	63,50	62,40	55,40	52,60	80,92	Ketel 7-8
V033	Nee	Nee	52,10	52,80	51,60	55,40	56,90	55,20	54,20	51,10	63,13	Ketel 7-8
V034	Nee	Nee	52,10	52,80	51,60	55,40	56,90	55,20	54,20	51,10	63,13	Ketel 7-8
V035	Nee	Nee	52,10	52,80	51,60	55,40	56,90	55,20	54,20	51,10	63,13	Ketel 7-8
V036	Nee	Nee	52,10	52,80	51,60	55,40	56,90	55,20	54,20	51,10	63,13	Ketel 7-8
V037	Nee	Nee	47,80	53,40	50,80	55,40	56,40	57,00	56,50	52,70	63,65	Ketel 7-8
V038	Nee	Nee	47,80	53,40	50,80	55,40	56,40	57,00	56,50	52,70	63,65	Ketel 7-8
V039	Nee	Nee	47,80	53,40	50,80	55,40	56,40	57,00	56,50	52,70	63,65	Ketel 7-8
V040	Nee	Nee	47,80	53,40	50,80	55,40	56,40	57,00	56,50	52,70	63,65	Ketel 7-8
V301	Nee	Nee	65,00	60,80	53,20	60,90	61,60	57,00	47,70	38,20	68,94	Ketel 1-3
V302	Nee	Nee	65,00	60,80	53,20	60,90	61,60	57,00	47,70	38,20	68,94	Ketel 1-3
V303	Nee	Nee	65,00	60,80	53,20	60,90	61,60	57,00	47,70	38,20	68,94	Ketel 1-3
V304	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V305	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V306	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V307	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V308	Nee	Nee	68,00	63,80	56,20	63,90	64,60	60,00	50,70	41,20	71,94	Ketel 7-8
V309	Nee	Nee	50,80	51,10	45,20	57,00	63,90	54,50	51,20	39,90	65,64	Ketel 7-8
V310	Nee	Nee	53,80	51,50	41,80	50,70	52,60	40,90	35,30	23,30	58,58	Ketel 1-3
V311	Nee	Nee	53,90	51,50	52,20	56,60	52,80	44,30	36,00	22,40	61,24	Ketel 7-8
V312	Nee	Nee	64,00	61,90	61,90	69,50	62,10	51,10	43,70	27,90	72,16	Ketel 1-3
V313	Nee	Nee	64,00	61,90	61,90	69,50	62,10	51,10	43,70	27,90	72,16	Ketel 1-3
V401	Nee	Nee	59,80	61,30	55,80	63,20	61,90	61,00	56,60	43,40	69,07	Ketel 4-6
V402	Nee	Nee	59,80	61,30	55,80	63,20	61,90	61,00	56,60	43,40	69,07	Ketel 4-6
V403	Nee	Nee	59,80	61,30	55,80	63,20	61,90	61,00	56,60	43,40	69,07	Ketel 4-6
V404	Nee	Nee	59,80	61,30	55,80	63,20	61,90	61,00	56,60	43,40	69,07	Ketel 4-6
V405	Nee	Nee	57,40	54,70	43,30	52,70	53,70	45,90	43,20	28,90	61,32	Ketel 4-6
V406	Nee	Nee	64,30	62,20	62,20	69,70	62,40	51,30	43,90	28,20	72,40	Ketel 4-6
011	Nee	Nee	37,00	52,00	54,00	60,00	63,00	71,00	80,00	60,00	80,68	WOS
012	Nee	Nee	37,00	52,00	54,00	60,00	63,00	71,00	80,00	60,00	80,68	WOS
013	Nee	Nee	37,00	52,00	54,00	60,00	63,00	71,00	80,00	60,00	80,68	WOS

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:32:48

## HWC Kanaleneiland

Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)

Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	X-n	Y-n	H-n	M-n	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	BinBui
001	rooster	135849,70	454535,59	0,50	1,90	135850,13	454534,68	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
002	raampartij	135849,68	454535,64	0,50	1,90	135845,39	454544,67	0,50	1,90	2	10,00	10,00	Ja
003	dubbele deur	135845,37	454544,73	0,00	1,90	135844,09	454547,44	0,00	1,90	2	3,00	3,00	Ja
004	raampartij	135844,04	454547,59	0,50	1,90	135839,75	454556,62	0,50	1,90	2	10,00	10,00	Ja
005	rooster	135839,30	454557,57	0,50	1,90	135839,73	454556,66	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
006	rooster	135835,54	454563,27	0,50	1,90	135835,94	454562,36	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
007	raam	135835,53	454563,27	1,50	1,90	135835,94	454562,36	1,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
008	raam	135833,53	454567,74	0,50	1,90	135833,94	454566,83	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
009	raam	135831,87	454571,45	1,50	1,90	135832,28	454570,53	1,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
010	rooster	135831,87	454571,45	0,50	1,90	135832,28	454570,54	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



HWC Kanaleneiland

Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)

Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250
001	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
002	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
003	5	0,00	0,00	0,00	2,5	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	7,00	13,00	18,00
004	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
005	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
006	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
007	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
008	5	0,00	0,00	0,00	3,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
009	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
010	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:33:24

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



HWC Kanaleneiland

Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)

Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,02	51,02	53,02	59,02	62,02	70,02	79,02	59,02	79,70	WOS
002	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	32,01	41,01	40,01	42,01	43,01	55,01	54,01	34,01	58,00	WOS
003	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00	37,75	46,75	43,75	38,75	35,75	41,75	47,75	27,75	52,13	WOS
004	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	32,01	41,01	40,01	42,01	43,01	55,01	54,01	34,01	58,00	WOS
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,01	51,01	53,01	59,01	62,01	70,01	79,01	59,01	79,69	WOS
006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,98	50,98	52,98	58,98	61,98	69,98	78,98	58,98	79,66	WOS
007	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	22,00	31,00	30,00	32,00	33,00	45,00	44,00	24,00	47,99	WOS
008	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	23,75	32,75	31,75	33,75	34,75	46,75	45,75	25,75	49,74	WOS
009	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	22,02	31,02	30,02	32,02	33,02	45,02	44,02	24,02	48,01	WOS
010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,02	51,02	53,02	59,02	62,02	70,02	79,02	59,02	79,70	WOS

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:33:24

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



HWC Kanaleneiland

Fase 3 (alle ketels uit bedrijf)

Model: FM 3810 - WOS fase 3 (alle ketels uit bedrijf)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
V301	Oostgevel 3	135838,57	454540,69	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V302	Zuidgevel 3	135837,24	454529,07	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V303	Zuidgevel 3	135831,01	454526,16	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V304	Zuidgevel 3	135821,23	454521,60	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V305	Zuidgevel 3	135815,09	454518,74	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V306	Westgevel 3	135806,54	454522,64	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V307	Noordgevel 3	135808,08	454532,65	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V308	Noordgevel 3	135812,45	454534,69	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V309	Deur westgevel 3	135804,50	454527,01	2,50	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V310	Deur zuidgevel 3	135827,50	454524,52	1,50	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V311	Dak ketelruimte 3	135813,12	454527,25	0,10	8,90	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee
V312	Dak ketelruimte 3	135822,83	454530,96	0,10	8,90	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee
V313	Dak ketelruimte 3	135831,14	454534,62	0,10	8,90	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee
V401	Oostgevel 4	135834,59	454549,18	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V402	Westgevel 4	135814,78	454541,45	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V403	Noordgevel 4	135817,72	454548,37	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V404	Noordgevel 4	135828,16	454552,91	5,20	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V405	Westgevel 4 deur	135813,49	454544,55	1,50	1,90	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee
V406	Dak ketelruimte 4	135825,10	454544,91	0,10	8,90	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee
011	Ventilatie (dak)	135847,22	454531,05	0,50	6,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee
012	Ventilatie (dak)	135841,79	454542,06	0,50	6,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee
013	Ventilatie (dak)	135838,27	454550,28	0,50	6,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:38:39

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



HWC Kanaleneiland

Fase 3 (alle ketels uit bedrijf)

Model: FM 3810 - WOS fase 3 (alle ketels uit bedrijf)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
V301	63,00	58,80	51,20	58,90	59,60	55,00	45,70	36,20	66,94	Ketel 1-3
V302	63,00	58,80	51,20	58,90	59,60	55,00	45,70	36,20	66,94	Ketel 1-3
V303	63,00	58,80	51,20	58,90	59,60	55,00	45,70	36,20	66,94	Ketel 1-3
V304	58,00	53,80	46,20	53,90	54,60	50,00	40,70	31,20	61,94	Ketel 7-8
V305	58,00	53,80	46,20	53,90	54,60	50,00	40,70	31,20	61,94	Ketel 7-8
V306	58,00	53,80	46,20	53,90	54,60	50,00	40,70	31,20	61,94	Ketel 7-8
V307	58,00	53,80	46,20	53,90	54,60	50,00	40,70	31,20	61,94	Ketel 7-8
V308	58,00	53,80	46,20	53,90	54,60	50,00	40,70	31,20	61,94	Ketel 7-8
V309	40,80	41,10	35,20	47,00	53,90	44,50	41,20	29,90	55,64	Ketel 7-8
V310	51,80	49,50	39,80	48,70	50,60	38,90	33,30	21,30	56,58	Ketel 1-3
V311	43,90	41,50	42,20	46,60	42,80	34,30	26,00	12,40	51,24	Ketel 7-8
V312	62,00	59,90	59,90	67,50	60,10	49,10	41,70	25,90	70,16	Ketel 1-3
V313	62,00	59,90	59,90	67,50	60,10	49,10	41,70	25,90	70,16	Ketel 1-3
V401	58,80	60,30	54,80	62,20	60,90	60,00	55,60	42,40	68,07	Ketel 4-6
V402	58,80	60,30	54,80	62,20	60,90	60,00	55,60	42,40	68,07	Ketel 4-6
V403	58,80	60,30	54,80	62,20	60,90	60,00	55,60	42,40	68,07	Ketel 4-6
V404	58,80	60,30	54,80	62,20	60,90	60,00	55,60	42,40	68,07	Ketel 4-6
V405	56,40	53,70	42,30	51,70	52,70	44,90	42,20	27,90	60,32	Ketel 4-6
V406	63,30	61,20	61,20	68,70	61,40	50,30	42,90	27,20	71,40	Ketel 4-6
011	37,00	52,00	54,00	60,00	63,00	71,00	80,00	60,00	80,68	WOS
012	37,00	52,00	54,00	60,00	63,00	71,00	80,00	60,00	80,68	WOS
013	37,00	52,00	54,00	60,00	63,00	71,00	80,00	60,00	80,68	WOS

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:38:39

HWC Kanaleneiland

Fase 3 (alle ketels uit bedrijf)

Model: FM 3810 - WOS fase 3 (alle ketels uit bedrijf)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	X-n	Y-n	H-n	M-n	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	BinBui
001	rooster	135849,70	454535,59	0,50	1,90	135850,13	454534,68	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
002	raampartij	135849,68	454535,64	0,50	1,90	135845,39	454544,67	0,50	1,90	2	10,00	10,00	Ja
003	dubbele deur	135845,37	454544,73	0,00	1,90	135844,09	454547,44	0,00	1,90	2	3,00	3,00	Ja
004	raampartij	135844,04	454547,59	0,50	1,90	135839,75	454556,62	0,50	1,90	2	10,00	10,00	Ja
005	rooster	135839,30	454557,57	0,50	1,90	135839,73	454556,66	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
006	rooster	135835,54	454563,27	0,50	1,90	135835,94	454562,36	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
007	raam	135835,53	454563,27	1,50	1,90	135835,94	454562,36	1,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
008	raam	135833,53	454567,74	0,50	1,90	135833,94	454566,83	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
009	raam	135831,87	454571,45	1,50	1,90	135832,28	454570,53	1,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
010	rooster	135831,87	454571,45	0,50	1,90	135832,28	454570,54	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja



# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



HWC Kanaleneiland

Fase 3 (alle ketels uit bedrijf)

Model: FM 3810 - WOS fase 3 (alle ketels uit bedrijf)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250
001	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
002	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
003	5	0,00	0,00	0,00	2,5	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	7,00	13,00	18,00
004	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
005	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
006	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
007	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
008	5	0,00	0,00	0,00	3,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
009	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
010	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:38:11

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



HWC Kanaleneiland

Fase 3 (alle ketels uit bedrijf)

Model: FM 3810 - WOS fase 3 (alle ketels uit bedrijf)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,02	51,02	53,02	59,02	62,02	70,02	79,02	59,02	79,70	WOS
002	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	32,01	41,01	40,01	42,01	43,01	55,01	54,01	34,01	58,00	WOS
003	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00	37,75	46,75	43,75	38,75	35,75	41,75	47,75	27,75	52,13	WOS
004	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	32,01	41,01	40,01	42,01	43,01	55,01	54,01	34,01	58,00	WOS
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,01	51,01	53,01	59,01	62,01	70,01	79,01	59,01	79,69	WOS
006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,98	50,98	52,98	58,98	61,98	69,98	78,98	58,98	79,66	WOS
007	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	22,00	31,00	30,00	32,00	33,00	45,00	44,00	24,00	47,99	WOS
008	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	23,75	32,75	31,75	33,75	34,75	46,75	45,75	25,75	49,74	WOS
009	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	22,02	31,02	30,02	32,02	33,02	45,02	44,02	24,02	48,01	WOS
010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,02	51,02	53,02	59,02	62,02	70,02	79,02	59,02	79,70	WOS

## WOS Kanaleneiland

## Gebouwen fase 4 (ketelgebouwen gesloopt)

Model: FM 3810 - WOS fase 4 (gebouwen ketels gesloopt)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Cp	Refl. 63	Groep
1	kantoor	Rechthoek	135591,05	454496,38	8,00	1,90	4	176,52	1339,09	0 dB	0,80	
2	woning	Rechthoek	135634,86	454419,28	6,00	1,90	4	39,12	95,65	0 dB	0,80	
3	woning	Rechthoek	135641,57	454408,16	6,00	1,90	4	39,46	97,32	0 dB	0,80	
4	woning	Rechthoek	135648,18	454397,04	6,00	1,90	4	39,68	98,39	0 dB	0,80	
5	woning	Rechthoek	135654,79	454386,13	6,00	1,90	4	39,53	97,66	0 dB	0,80	
2	woning	Rechthoek	135655,49	454421,79	3,00	1,90	4	19,58	17,41	0 dB	0,80	
3	woning	Rechthoek	135662,10	454410,57	3,00	1,90	4	19,81	17,24	0 dB	0,80	
4	woning	Rechthoek	135668,72	454399,65	3,00	1,90	4	19,39	16,00	0 dB	0,80	
5	woning	Rechthoek	135675,23	454388,53	3,00	1,90	4	20,08	18,03	0 dB	0,80	
6	woning	Rechthoek	135675,13	454409,56	3,00	1,90	4	61,10	226,84	0 dB	0,80	
7	kantoor	Rechthoek	135760,93	454359,69	18,00	1,90	4	164,62	1038,45	0 dB	0,80	
8	kantoor	Rechthoek	135690,00	454373,57	18,00	1,90	4	97,24	473,52	0 dB	0,80	
9	kantoor	Rechthoek	135669,96	454369,46	12,00	1,90	4	57,64	190,80	0 dB	0,80	
10	kantoor	Rechthoek	135700,80	454326,11	18,00	1,90	4	75,66	274,76	0 dB	0,80	
11	kantoor	Rechthoek	135764,70	454339,31	9,00	1,90	4	61,21	186,40	0 dB	0,80	
12	kantoor	Rechthoek	135784,46	454396,23	12,00	1,90	4	140,19	1066,97	0 dB	0,80	
13	kantoor	Rechthoek	135866,61	454386,31	18,00	1,90	4	141,41	820,64	0 dB	0,80	
14	kantoor	Rechthoek	135804,18	454366,21	12,00	1,90	4	63,57	251,26	0 dB	0,80	
15	woning	Rechthoek	135911,69	454372,54	8,50	1,90	4	43,13	111,85	0 dB	0,80	
15	woning	Rechthoek	135897,89	454359,00	8,50	1,90	4	30,24	56,04	0 dB	0,80	
20	kantoor	Rechthoek	135928,74	454581,36	8,00	1,90	4	177,21	1169,75	0 dB	0,80	
22	kantoor	Rechthoek	135789,87	454260,06	8,00	1,90	4	129,68	849,97	0 dB	0,80	
23	kantoor	Rechthoek	135866,67	454268,22	12,00	1,90	4	302,57	3795,10	0 dB	0,80	
24	kantoor	Rechthoek	135905,73	454247,46	12,00	1,90	4	223,70	2055,62	0 dB	0,80	
312	Overste den Oudenlaan	Polygoon	135548,59	454368,63	6,00	1,90	4	120,70	407,65	0 dB	0,80	
313	Koningin Wilhelminalaan	Polygoon	135527,04	454306,58	6,00	1,90	4	85,97	272,11	0 dB	0,80	
314	Koningin Wilhelminalaan	Polygoon	135471,05	454289,98	6,00	1,90	4	85,88	271,90	0 dB	0,80	
315	Koningin Wilhelminalaan	Polygoon	135415,32	454270,82	6,00	1,90	4	75,11	203,33	0 dB	0,80	
316	Egginklaan	Polygoon	135516,25	454386,73	6,00	1,90	4	86,00	273,46	0 dB	0,80	
317	Egginklaan	Polygoon	135498,03	454446,67	6,00	1,90	4	85,85	271,51	0 dB	0,80	
318	Overste den Oudenlaan	Polygoon	135519,65	454502,87	6,00	1,90	4	108,94	359,01	0 dB	0,80	
319	Overste den Oudenlaan	Polygoon	135487,20	454520,98	6,00	1,90	4	85,96	273,03	0 dB	0,80	
320	Overste den Oudenlaan	Polygoon	135570,52	454544,84	6,00	1,90	4	76,87	255,75	0 dB	0,80	
321	Overste den Oudenlaan	Polygoon	135567,47	454563,50	6,00	1,90	4	53,53	177,73	0 dB	0,80	
7a	Parkeergarage	Polygoon	135705,14	454398,27	2,00	1,90	9	203,48	2322,57	0 dB	0,80	
400	Woningen	Polygoon	135971,99	454546,31	10,00	1,90	14	327,04	2307,26	0 dB	0,80	
401	Woningen	Polygoon	136060,94	454399,31	3,00	1,90	62	374,09	1786,65	0 dB	0,80	
402	Woningen	Polygoon	136009,69	454376,48	9,00	1,90	18	254,82	1419,42	0 dB	0,80	
403	Woning	Polygoon	136006,80	454391,54	3,00	1,90	16	42,00	64,60	0 dB	0,80	
404	Woning	Polygoon	136006,89	454391,56	10,00	1,90	5	28,94	49,81	0 dB	0,80	

## WOS Kanaleneiland

## Gebouwen fase 4 (ketelgebouwen gesloopt)

Model: FM 3810 - WOS fase 4 (gebouwen ketels gesloopt)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Cp	Refl. 63	Groep
407	Woningen	Polygoon	136134,10	454351,19	10,00	1,90	17	326,87	1337,21	0 dB	0,80	
408	Woningen	Polygoon	136070,82	454257,65	10,00	1,90	27	505,69	2157,37	0 dB	0,80	
406	Woningen	Polygoon	136106,49	454414,99	10,00	1,90	9	459,35	2667,02	0 dB	0,80	
22	Kantoor	Polygoon	135845,60	454223,74	12,00	1,90	6	216,06	2289,13	0 dB	0,80	
22	Kantoor	Polygoon	135769,20	454239,02	8,00	1,90	16	322,43	3743,95	0 dB	0,80	
22	Kantoor	Polygoon	135789,54	454212,13	12,00	1,90	7	294,75	3826,01	0 dB	0,80	
22	Kantoor	Polygoon	135769,20	454239,02	22,00	1,90	12	155,02	1162,14	0 dB	0,80	
22	Kantoor	Polygoon	135691,09	454224,42	12,00	1,90	8	187,41	1296,70	0 dB	0,80	
22	Kantoor	Polygoon	135775,01	454122,69	8,00	1,90	5	183,73	1488,76	0 dB	0,80	
410	Woningen	Rechthoek	135596,77	454066,44	6,00	1,90	4	92,83	349,60	0 dB	0,80	
411	Woningen	Rechthoek	135631,19	454048,29	6,00	1,90	4	96,05	317,56	0 dB	0,80	
412	Woningen	Rechthoek	135610,55	454123,35	6,00	1,90	4	85,96	272,48	0 dB	0,80	
413	Woningen	Rechthoek	135604,61	454179,53	6,00	1,90	4	109,04	360,90	0 dB	0,80	
414	Woningen	Rechthoek	135564,52	454197,69	6,00	1,90	4	85,66	268,51	0 dB	0,80	
415	Woningen	Rechthoek	135570,48	454179,57	6,00	1,90	4	109,01	360,80	0 dB	0,80	
416	Woningen	Rechthoek	135508,50	454184,84	6,00	1,90	4	86,02	273,81	0 dB	0,80	
417	Woningen	Rechthoek	135540,86	454166,69	6,00	1,90	4	109,12	361,60	0 dB	0,80	
418	Woningen	Polygoon	135819,46	454789,62	4,50	1,90	9	355,87	3024,67	0 dB	0,80	
419	Woningen	Rechthoek	135808,87	454774,53	13,50	1,90	4	80,17	389,65	0 dB	0,80	
420	Woningen	Rechthoek	135828,64	454745,73	13,50	1,90	4	73,11	319,78	0 dB	0,80	
421	Woningen	Rechthoek	135847,94	454720,05	13,50	1,90	4	77,55	355,17	0 dB	0,80	
422	Woningen	Rechthoek	135868,64	454693,43	13,50	1,90	4	74,39	327,83	0 dB	0,80	
420	Woningen	Rechthoek	135909,69	454660,14	13,50	1,90	4	63,77	246,60	0 dB	0,80	
001	HWC Kanaleneiland bouwdeel 1	Rechthoek	135847,40	454521,10	5,00	1,90	4	95,22	322,01	0 dB	0,80	
005	HWC Kanaleneiland bouwdeel 5	Rechthoek	135837,00	454559,76	5,80	1,90	4	56,26	188,00	0 dB	0,80	
008	HWC Kanaleneiland schoorsteen	Polygoon	135833,96	454520,06	20,00	1,90	12	11,87	10,92	0 dB	0,30	
009	HWC Kanaleneiland schoorsteen	Polygoon	135817,04	454512,00	20,00	1,90	12	11,82	10,85	0 dB	0,30	
010	HWC Kanaleneiland schoorsteen	Polygoon	135817,16	454558,40	20,00	1,90	12	11,82	10,84	0 dB	0,30	

## WOS Kanaleneiland

Fase 4 (alle ketels uit bedrijf, ketelgebouwen gesloopt)

Model: FM 3810 - WOS fase 4 (gebouwen ketels gesloopt)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 63
011	Ventilatie (dak)	135847,22	454531,05	0,50	6,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	37,00
012	Ventilatie (dak)	135841,79	454542,06	0,50	6,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	37,00
013	Ventilatie (dak)	135838,27	454550,28	0,50	6,90	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	37,00

## WOS Kanaleneiland

Fase 4 (alle ketels uit bedrijf, ketelgebouwen gesloopt)

Model: FM 3810 - WOS fase 4 (gebouwen ketels gesloopt)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
011	52,00	54,00	60,00	63,00	71,00	80,00	60,00	80,68	WOS
012	52,00	54,00	60,00	63,00	71,00	80,00	60,00	80,68	WOS
013	52,00	54,00	60,00	63,00	71,00	80,00	60,00	80,68	WOS

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



WOS Kanaleneiland

Fase 4 (alle ketels uit bedrijf, ketelgebouwen gesloopt)

Model: FM 3810 - WOS fase 4 (gebouwen ketels gesloopt)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	X-n	Y-n	H-n	M-n	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	BinBui
001	rooster	135849,70	454535,59	0,50	1,90	135850,13	454534,68	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
002	raampartij	135849,68	454535,64	0,50	1,90	135845,39	454544,67	0,50	1,90	2	10,00	10,00	Ja
003	dubbele deur	135845,37	454544,73	0,00	1,90	135844,09	454547,44	0,00	1,90	2	3,00	3,00	Ja
004	raampartij	135844,04	454547,59	0,50	1,90	135839,75	454556,62	0,50	1,90	2	10,00	10,00	Ja
005	rooster	135839,30	454557,57	0,50	1,90	135839,73	454556,66	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
006	rooster	135835,54	454563,27	0,50	1,90	135835,94	454562,36	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
007	raam	135835,53	454563,27	1,50	1,90	135835,94	454562,36	1,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
008	raam	135833,53	454567,74	0,50	1,90	135833,94	454566,83	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
009	raam	135831,87	454571,45	1,50	1,90	135832,28	454570,53	1,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
010	rooster	135831,87	454571,45	0,50	1,90	135832,28	454570,54	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
011	rooster	135842,07	454532,14	0,50	1,90	135842,50	454531,24	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
012	raampartij	135842,01	454532,26	0,50	1,90	135837,73	454541,31	0,50	1,90	2	10,00	10,00	Ja
013	dubbele deur	135837,66	454541,46	0,00	1,90	135836,38	454544,17	0,00	1,90	2	3,00	3,00	Ja
014	raampartij	135836,35	454544,24	0,50	1,90	135832,07	454553,28	0,50	1,90	2	10,00	10,00	Ja
015	rooster	135831,57	454554,35	0,50	1,90	135832,00	454553,45	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
016	rooster	135825,81	454557,77	0,50	1,90	135826,22	454556,86	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
017	raam	135825,80	454557,79	1,50	1,90	135826,21	454556,88	1,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
018	raam	135823,50	454562,87	0,50	1,90	135823,93	454561,97	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
019	raam	135821,51	454567,34	1,50	1,90	135821,93	454566,42	1,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja
020	rooster	135821,53	454567,32	0,50	1,90	135821,93	454566,41	0,50	1,90	2	1,00	1,00	Ja

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:46:30

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



WOS Kanaleneiland

Fase 4 (alle ketels uit bedrijf, ketelgebouwen gesloopt)

Model: FM 3810 - WOS fase 4 (gebouwen ketels gesloopt)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250
001	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
002	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
003	5	0,00	0,00	0,00	2,5	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	7,00	13,00	18,00
004	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
005	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
006	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
007	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
008	5	0,00	0,00	0,00	3,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
009	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
010	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
011	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
012	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
013	5	0,00	0,00	0,00	2,5	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	7,00	13,00	18,00
014	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
015	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
016	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00
017	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
018	5	0,00	0,00	0,00	3,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
019	5	0,00	0,00	0,00	2,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	17,00	23,00	26,00
020	5	0,00	0,00	0,00	1,0	41,00	56,00	58,00	64,00	67,00	75,00	84,00	64,00	84,68	0,00	0,00	0,00



# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen



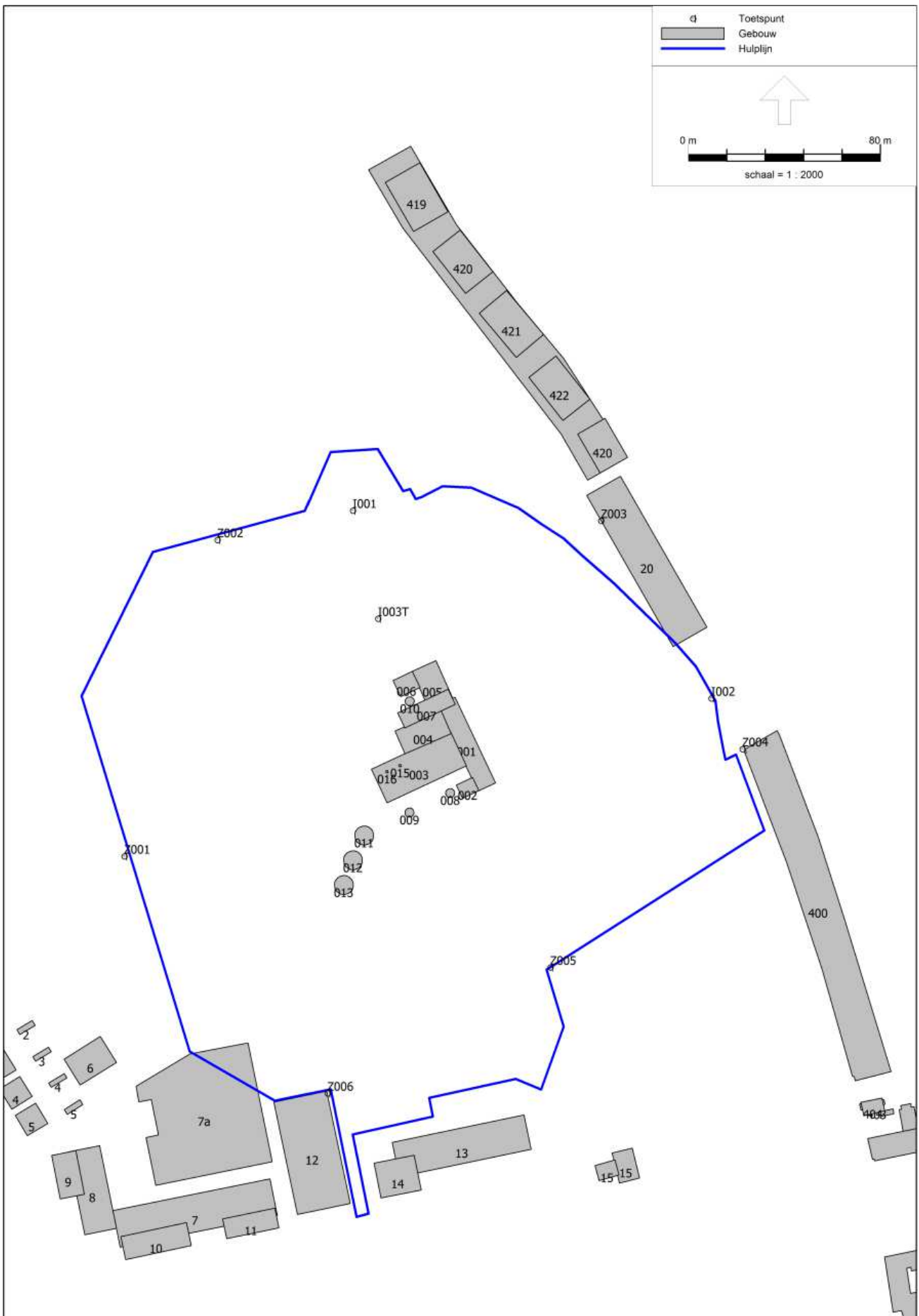
WOS Kanaleneiland

Fase 4 (alle ketels uit bedrijf, ketelgebouwen gesloopt)

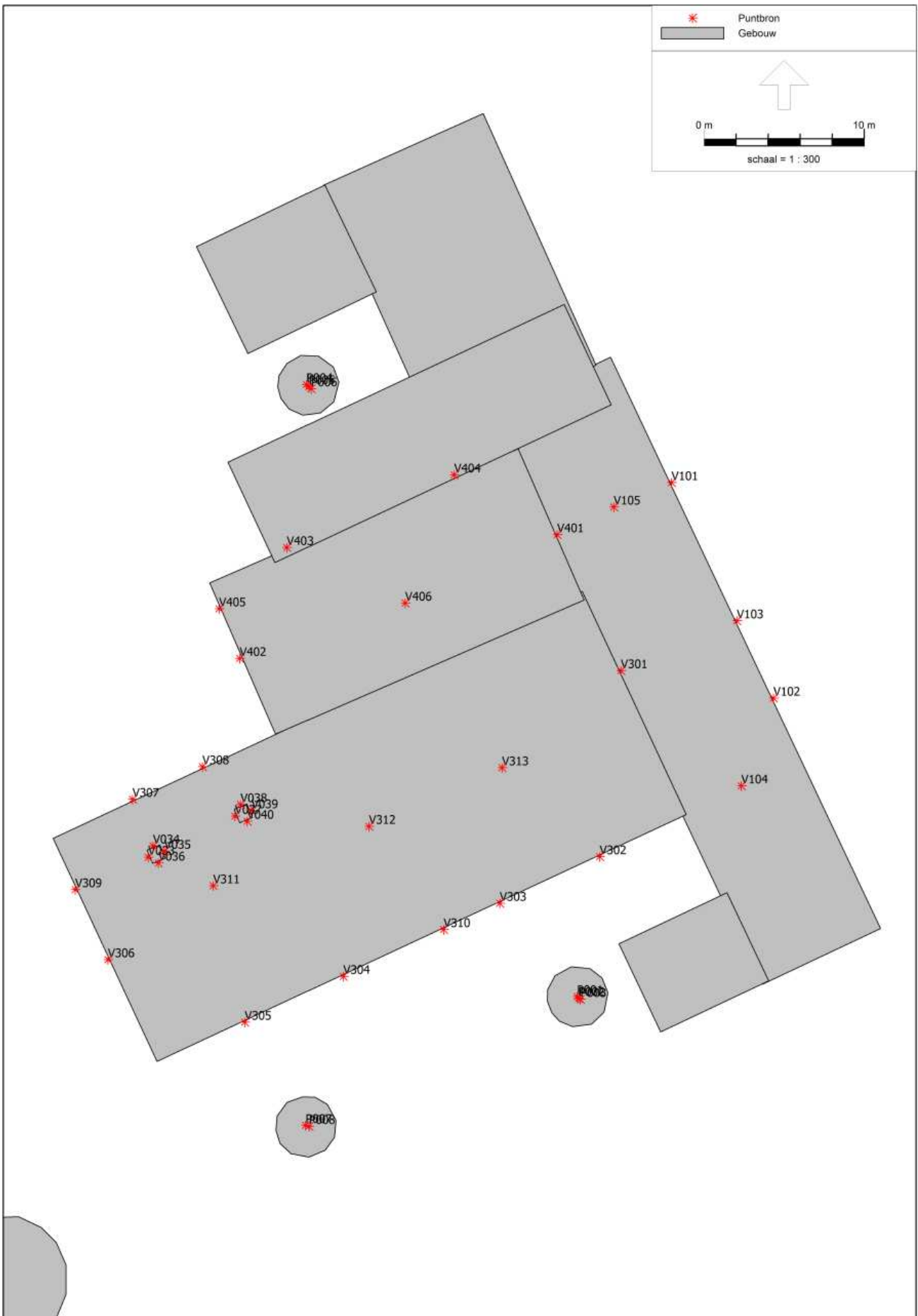
Model: FM 3810 - WOS fase 4 (gebouwen ketels gesloopt)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,02	51,02	53,02	59,02	62,02	70,02	79,02	59,02	79,70	WOS
002	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	32,01	41,01	40,01	42,01	43,01	55,01	54,01	34,01	58,00	WOS
003	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00	37,75	46,75	43,75	38,75	35,75	41,75	47,75	27,75	52,13	WOS
004	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	32,01	41,01	40,01	42,01	43,01	55,01	54,01	34,01	58,00	WOS
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,01	51,01	53,01	59,01	62,01	70,01	79,01	59,01	79,69	WOS
006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,98	50,98	52,98	58,98	61,98	69,98	78,98	58,98	79,66	WOS
007	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	22,00	31,00	30,00	32,00	33,00	45,00	44,00	24,00	47,99	WOS
008	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	23,75	32,75	31,75	33,75	34,75	46,75	45,75	25,75	49,74	WOS
009	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	22,02	31,02	30,02	32,02	33,02	45,02	44,02	24,02	48,01	WOS
010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,02	51,02	53,02	59,02	62,02	70,02	79,02	59,02	79,70	WOS
011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,99	50,99	52,99	58,99	61,99	69,99	78,99	58,99	79,67	WOS
012	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	32,01	41,01	40,01	42,01	43,01	55,01	54,01	34,01	58,00	WOS
013	29,00	35,00	37,00	40,00	40,00	37,75	46,75	43,75	38,75	35,75	41,75	47,75	27,75	52,13	WOS
014	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	32,01	41,01	40,01	42,01	43,01	55,01	54,01	34,01	58,00	WOS
015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,01	51,01	53,01	59,01	62,01	70,01	79,01	59,01	79,69	WOS
016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,01	51,01	53,01	59,01	62,01	70,01	79,01	59,01	79,69	WOS
017	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	22,01	31,01	30,01	32,01	33,01	45,01	44,01	24,01	48,00	WOS
018	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	23,76	32,76	31,76	33,76	34,76	46,76	45,76	25,76	49,75	WOS
019	30,00	32,00	28,00	38,00	38,00	22,01	31,01	30,01	32,01	33,01	45,01	44,01	24,01	48,00	WOS
020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,99	50,99	52,99	58,99	61,99	69,99	78,99	58,99	79,67	WOS

**Figuur 1.1: invoerplot rekenmodel  
Omgeving en rekenpunten**



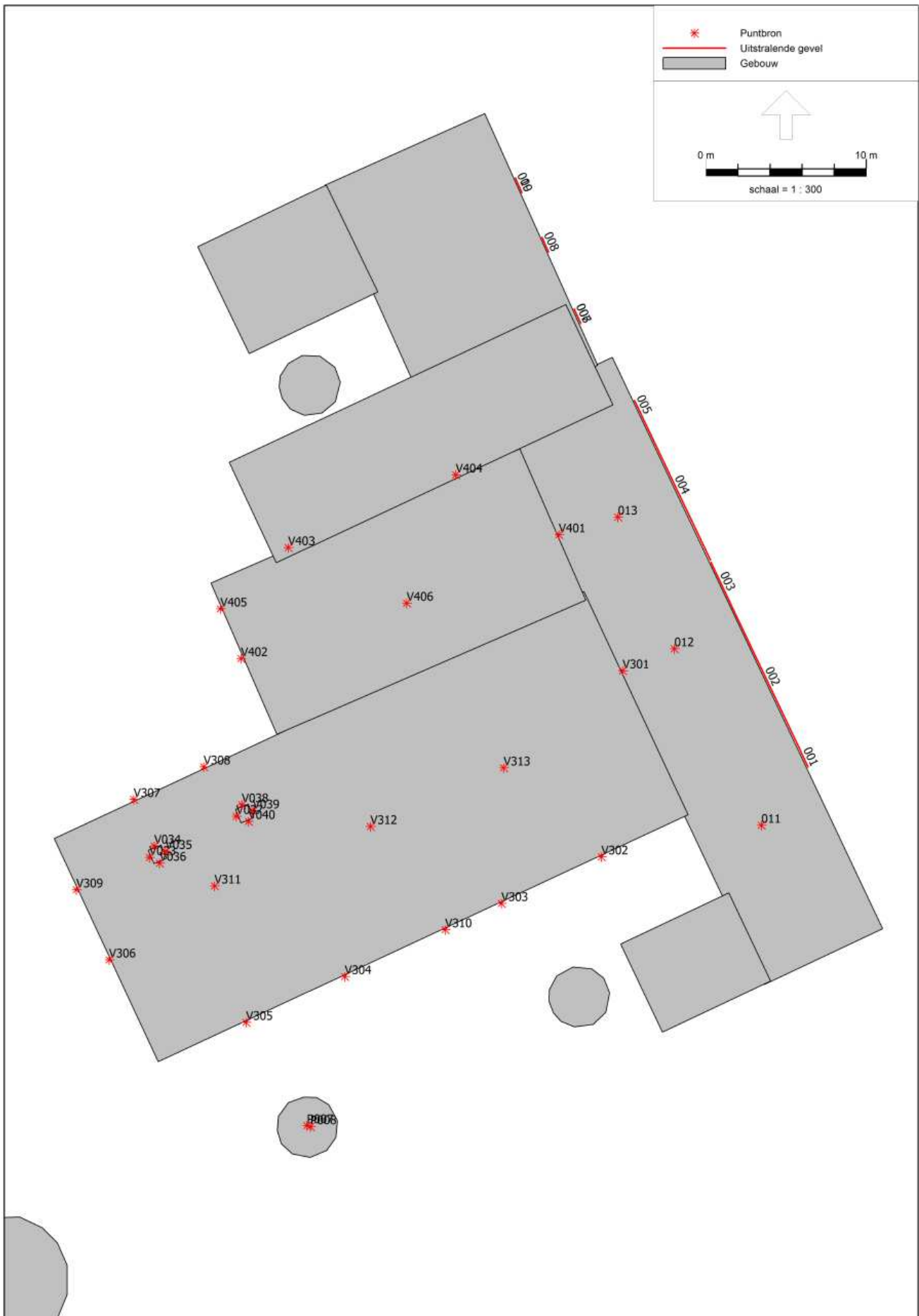
**Figuur 1.2: invoerplot rekenmodel  
Geluidbronnen fase 0 (huidige situatie)**



**Figuur 1.3: invoerplot rekenmodel  
Geluidbronnen fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)**



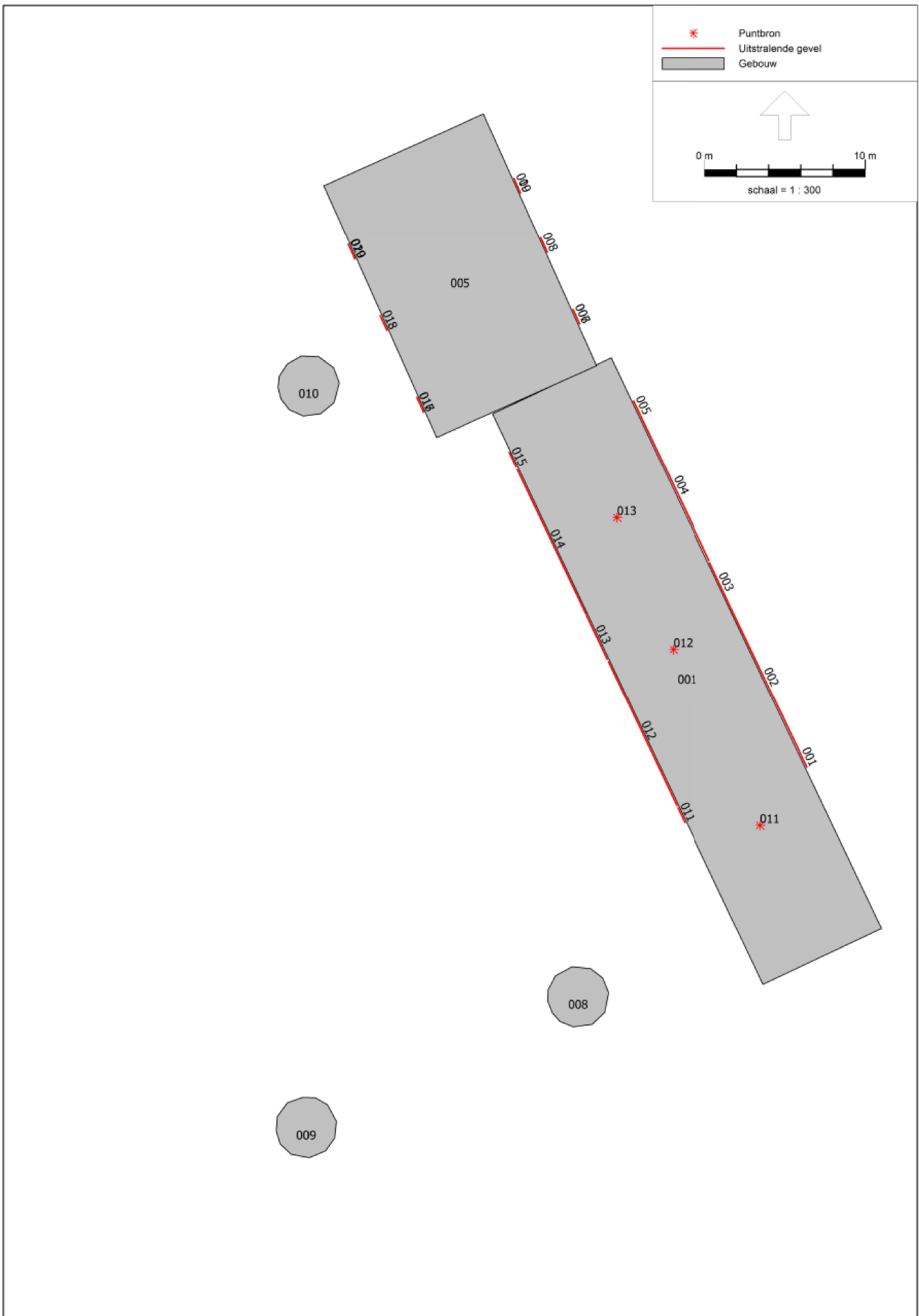
**Figuur 1.4: invoerplot rekenmodel  
Geluidbronnen fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)**



**Figuur 1.5: invoerplot rekenmodel  
Geluidbronnen fase 3 (alle ketels uit bedrijf)**



**Figuur 1.6: invoerplot rekenmodel  
Geluidbronnen fase 4 (ketelgebouwen gesloopt)**



## Bijlage 2: Rekenresultaten



Rekenresultaten:

- |  |                      |
|--|----------------------|
| - fase 0 (huidige situatie),           | pagina 2.2           |
| - fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf), | pagina 2.3 t/m 2.6   |
| - fase 2(ketels 1 t/m 6 uit bedrijf),  | pagina 2.7 t/m 2.10  |
| - fase 3 (alle ketels uit bedrijf),    | pagina 2.11 t/m 2.14 |
| - fase 4 (ketelgebouwen gesloopt),     | pagina 2.15 t/m 2.18 |



## HWC Kanaleneiland

## Fase 0 (huidige situatie)

Rapport: Resultatentabel  
Model: FM 3810 - HWC fase 0 (vergunde situatie, RBS)  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I001_A	immissiepunt 1	5,00	40,6	40,6	39,6	49,6	40,7
I002_A	immissiepunt 2	5,00	39,8	39,8	38,5	48,5	39,9
I003T_A	Oost-gevel woning Kanaalweg 60b	5,00	44,8	44,8	43,9	53,9	44,8
Z001_A	Zonebewakingspunt 1	5,00	40,0	40,0	38,5	48,5	40,3
Z002_A	Zonebewakingspunt 2	5,00	39,9	39,9	38,8	48,8	40,2
Z003_A	Zonebewakingspunt 3	5,00	39,2	39,2	38,0	48,0	39,4
Z004_A	Zonebewakingspunt 4	5,00	39,1	39,1	37,7	47,7	39,3
Z005_A	Zonebewakingspunt 5	5,00	42,2	42,2	40,6	50,6	42,3
Z006_A	Zonebewakingspunt 6	5,00	39,5	39,5	37,9	47,9	39,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:23:07

## HWC Kanaleneiland

### Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel  
Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I001_A	immissiepunt 1	5,00	40,4	40,4	39,2	49,2	40,9
I002_A	immissiepunt 2	5,00	41,3	41,3	40,5	50,5	42,5
I003T_A	Oost-gevel woning Kanaalweg 60b	5,00	44,6	44,6	43,6	53,6	44,7
Z001_A	Zonebewakingspunt 1	5,00	39,4	39,4	37,7	47,7	39,8
Z002_A	Zonebewakingspunt 2	5,00	39,0	39,0	37,6	47,6	39,5
Z003_A	Zonebewakingspunt 3	5,00	41,2	41,2	40,5	50,5	42,4
Z004_A	Zonebewakingspunt 4	5,00	40,4	40,4	39,4	49,4	41,6
Z005_A	Zonebewakingspunt 5	5,00	42,4	42,4	40,9	50,9	42,8
Z006_A	Zonebewakingspunt 6	5,00	39,3	39,3	37,6	47,6	39,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:29:09

## HWC Kanaleneiland

### Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: I003T\_A - Oost-gevel woning Kanaalweg 60b  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I003T_A	Oost-gevel woning Kanaalweg 60b	5,00	44,6	44,6	43,6	53,6	44,7
013	Ventilatie (dak)	0,50	35,8	35,8	35,8	45,8	35,8
012	Ventilatie (dak)	0,50	34,1	34,1	34,1	44,1	34,7
P001	Schoorsteen ketel 1	41,00	33,4	33,4	33,4	43,4	33,4
P002	Schoorsteen ketel 2	41,00	33,4	33,4	33,4	43,4	33,4
P003	Schoorsteen ketel 3	41,00	33,4	33,4	33,4	43,4	33,4
V308	Noordgevel 3	5,20	32,6	32,6	32,6	42,6	32,6
V307	Noordgevel 3	5,20	32,4	32,4	32,4	42,4	32,4
V404	Noordgevel 4	5,20	30,6	30,6	30,6	40,6	30,6
V403	Noordgevel 4	5,20	30,5	30,5	30,5	40,5	30,5
P007	Schoorsteen ketel 7	41,00	34,7	34,7	21,7	39,7	34,7
P008	Schoorsteen ketel 8	41,00	34,7	34,7	21,6	39,7	34,7
010	rooster	0,50	26,5	26,5	26,5	36,5	26,5
011	Ventilatie (dak)	0,50	25,6	25,6	25,6	35,6	26,9
006	rooster	0,50	25,5	25,5	25,5	35,5	25,5
V313	Dak ketelruimte 3	0,10	25,3	25,3	25,3	35,3	26,3
005	rooster	0,50	25,1	25,1	25,1	35,1	25,1
V406	Dak ketelruimte 4	0,10	24,9	24,9	24,9	34,9	24,9
V401	Oostgevel 4	5,20	23,7	23,7	23,7	33,7	23,7
V306	Westgevel 3	5,20	23,5	23,5	23,5	33,5	23,5
V301	Oostgevel 3	5,20	23,5	23,5	23,5	33,5	23,5
001	rooster	0,50	23,2	23,2	23,2	33,2	24,1
V312	Dak ketelruimte 3	0,10	22,5	22,5	22,5	32,5	23,5
V305	Zuidgevel 3	5,20	19,2	19,2	19,2	29,2	19,2
V304	Zuidgevel 3	5,20	18,7	18,7	18,7	28,7	18,7
V302	Zuidgevel 3	5,20	18,6	18,6	18,6	28,6	18,6
V303	Zuidgevel 3	5,20	17,7	17,7	17,7	27,7	17,7
V402	Westgevel 4	5,20	16,9	16,9	16,9	26,9	16,9
V311	Dak ketelruimte 3	0,10	13,4	13,4	13,4	23,4	14,6
V033	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 west	0,40	17,4	17,4	4,4	22,4	18,2
V309	Deur westgevel 3	2,50	11,6	11,6	11,6	21,6	11,6
V039	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 oost	0,40	16,2	16,2	3,2	21,2	16,9
V037	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 west	0,40	16,2	16,2	3,2	21,2	16,8
V038	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 noord	0,40	16,1	16,1	3,1	21,1	16,7
V035	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 oost	0,40	16,0	16,0	2,9	21,0	16,7
V034	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 noord	0,40	15,7	15,7	2,7	20,7	16,4
V036	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 zuid	0,40	15,0	15,0	2,0	20,0	15,8
V405	Westgevel 4 deur	1,50	9,5	9,5	9,5	19,5	9,5
V040	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 zuid	0,40	13,9	13,9	0,9	18,9	14,6
V310	Deur zuidgevel 3	1,50	5,7	5,7	5,7	15,7	6,2
004	raampartij	0,50	4,2	4,2	4,2	14,2	4,2
002	raampartij	0,50	3,5	3,5	3,5	13,5	3,6
003	dubbele deur	0,00	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	-0,5
008	raam	0,50	-3,1	-3,1	-3,1	7,0	-3,1
009	raam	1,50	-6,6	-6,6	-6,6	3,4	-6,6
007	raam	1,50	-10,5	-10,5	-10,5	-0,5	-10,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:29:54

## HWC Kanaleneiland

### Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: I002\_A - immissiepunt 2  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I002_A	immissiepunt 2	5,00	41,3	41,3	40,5	50,5	42,5
P003	Schoorsteen ketel 3	41,00	30,8	30,8	30,8	40,8	30,8
P001	Schoorsteen ketel 1	41,00	30,8	30,8	30,8	40,8	30,8
P002	Schoorsteen ketel 2	41,00	30,8	30,8	30,8	40,8	30,8
001	rooster	0,50	30,3	30,3	30,3	40,3	32,2
012	Ventilatie (dak)	0,50	29,4	29,4	29,4	39,4	31,8
005	rooster	0,50	29,4	29,4	29,4	39,4	31,5
013	Ventilatie (dak)	0,50	29,1	29,1	29,1	39,1	31,5
006	rooster	0,50	28,8	28,8	28,8	38,8	31,1
010	rooster	0,50	28,4	28,4	28,4	38,4	30,7
011	Ventilatie (dak)	0,50	27,5	27,5	27,5	37,5	29,8
P008	Schoorsteen ketel 8	41,00	30,8	30,8	17,8	35,8	30,8
P007	Schoorsteen ketel 7	41,00	30,8	30,8	17,8	35,8	30,8
V313	Dak ketelruimte 3	0,10	24,7	24,7	24,7	34,7	24,7
V312	Dak ketelruimte 3	0,10	23,8	23,8	23,8	33,8	24,0
V301	Oostgevel 3	5,20	23,3	23,3	23,3	33,3	23,6
V302	Zuidgevel 3	5,20	22,7	22,7	22,7	32,7	23,1
V406	Dak ketelruimte 4	0,10	22,7	22,7	22,7	32,7	22,7
V303	Zuidgevel 3	5,20	22,5	22,5	22,5	32,5	23,2
V304	Zuidgevel 3	5,20	21,7	21,7	21,7	31,7	22,8
V305	Zuidgevel 3	5,20	21,3	21,3	21,3	31,3	22,6
V401	Oostgevel 4	5,20	20,6	20,6	20,6	30,6	21,0
V404	Noordgevel 4	5,20	19,2	19,2	19,2	29,2	19,8
V308	Noordgevel 3	5,20	13,3	13,3	13,3	23,3	14,5
V307	Noordgevel 3	5,20	11,5	11,5	11,5	21,5	12,8
V403	Noordgevel 4	5,20	11,1	11,1	11,1	21,1	12,0
V306	Westgevel 3	5,20	10,0	10,0	10,0	20,0	11,4
002	raampartij	0,50	9,4	9,4	9,4	19,4	11,1
V311	Dak ketelruimte 3	0,10	9,0	9,0	9,0	19,0	9,5
004	raampartij	0,50	8,9	8,9	8,9	18,9	10,7
V402	Westgevel 4	5,20	7,7	7,7	7,7	17,7	8,8
V310	Deur zuidgevel 3	1,50	5,5	5,5	5,5	15,5	7,9
V039	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 oost	0,40	10,5	10,5	-2,5	15,5	13,4
V040	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 zuid	0,40	10,5	10,5	-2,6	15,5	13,4
V038	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 noord	0,40	10,5	10,5	-2,6	15,5	13,4
V035	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 oost	0,40	9,9	9,9	-3,1	14,9	13,0
V036	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 zuid	0,40	9,9	9,9	-3,1	14,9	13,0
V034	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 noord	0,40	9,9	9,9	-3,1	14,9	13,0
003	dubbele deur	0,00	3,8	3,8	3,8	13,8	5,7
V033	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 west	0,40	5,6	5,6	-7,4	10,6	8,7
V405	Westgevel 4 deur	1,50	0,0	0,0	0,0	10,0	2,5
008	raam	0,50	-0,2	-0,2	-0,2	9,9	1,7
V037	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 west	0,40	4,7	4,7	-8,3	9,7	7,7
007	raam	1,50	-1,4	-1,4	-1,4	8,6	0,1
009	raam	1,50	-1,9	-1,9	-1,9	8,1	-0,2
V309	Deur westgevel 3	2,50	-5,1	-5,1	-5,1	4,9	-2,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:29:54

## HWC Kanaleneiland

### Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: Z005\_A - Zonebewakingspunt 5  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Z005_A	Zonebewakingspunt 5	5,00	42,4	42,4	40,9	50,9	42,8
P003	Schoorsteen ketel 3	41,00	33,3	33,3	33,3	43,3	33,3
P002	Schoorsteen ketel 2	41,00	33,3	33,3	33,3	43,3	33,3
P001	Schoorsteen ketel 1	41,00	33,3	33,3	33,3	43,3	33,3
011	Ventilatie (dak)	0,50	29,3	29,3	29,3	39,3	31,2
P008	Schoorsteen ketel 8	41,00	34,2	34,2	21,2	39,2	34,2
P007	Schoorsteen ketel 7	41,00	34,2	34,2	21,2	39,2	34,2
V304	Zuidgevel 3	5,20	28,6	28,6	28,6	38,6	28,6
012	Ventilatie (dak)	0,50	27,6	27,6	27,6	37,6	29,9
V302	Zuidgevel 3	5,20	27,5	27,5	27,5	37,5	27,5
V313	Dak ketelruimte 3	0,10	27,0	27,0	27,0	37,0	27,0
V312	Dak ketelruimte 3	0,10	26,9	26,9	26,9	36,9	26,9
013	Ventilatie (dak)	0,50	26,5	26,5	26,5	36,5	29,0
V303	Zuidgevel 3	5,20	24,7	24,7	24,7	34,7	24,7
V305	Zuidgevel 3	5,20	24,5	24,5	24,5	34,5	24,5
V301	Oostgevel 3	5,20	24,3	24,3	24,3	34,3	24,3
001	rooster	0,50	22,6	22,6	22,6	32,6	24,3
V406	Dak ketelruimte 4	0,10	21,7	21,7	21,7	31,7	21,7
V306	Westgevel 3	5,20	20,9	20,9	20,9	30,9	21,0
V401	Oostgevel 4	5,20	19,0	19,0	19,0	29,0	19,4
V310	Deur zuidgevel 3	1,50	16,7	16,7	16,7	26,7	18,2
V307	Noordgevel 3	5,20	15,6	15,6	15,6	25,6	16,0
V308	Noordgevel 3	5,20	15,3	15,3	15,3	25,3	15,6
V311	Dak ketelruimte 3	0,10	13,3	13,3	13,3	23,3	13,3
V402	Westgevel 4	5,20	10,2	10,2	10,2	20,2	10,7
005	rooster	0,50	8,1	8,1	8,1	18,1	10,6
V039	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 oost	0,40	12,5	12,5	-0,5	17,5	14,9
V040	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 zuid	0,40	12,5	12,5	-0,5	17,5	14,9
006	rooster	0,50	7,4	7,4	7,4	17,4	10,0
V404	Noordgevel 4	5,20	7,4	7,4	7,4	17,4	8,0
V035	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 oost	0,40	11,9	11,9	-1,1	16,9	14,3
V036	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 zuid	0,40	11,9	11,9	-1,2	16,9	14,3
V403	Noordgevel 4	5,20	6,6	6,6	6,6	16,6	7,2
010	rooster	0,50	6,5	6,5	6,5	16,5	9,2
V033	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 west	0,40	11,3	11,3	-1,7	16,3	13,7
V037	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 west	0,40	11,2	11,2	-1,8	16,2	13,6
V034	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 noord	0,40	8,7	8,7	-4,3	13,7	11,2
V309	Deur westgevel 3	2,50	3,5	3,5	3,5	13,5	5,0
002	raampartij	0,50	2,6	2,6	2,6	12,6	4,3
V038	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 noord	0,40	7,6	7,6	-5,4	12,6	10,0
V405	Westgevel 4 deur	1,50	-0,3	-0,3	-0,3	9,7	1,9
003	dubbele deur	0,00	-3,7	-3,7	-3,7	6,4	-1,7
004	raampartij	0,50	-10,8	-10,8	-10,8	-0,8	-8,8
007	raam	1,50	-19,1	-19,1	-19,1	-9,1	-17,2
009	raam	1,50	-20,0	-20,0	-20,0	-10,0	-17,9
008	raam	0,50	-20,5	-20,5	-20,5	-10,5	-18,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:29:54

## HWC Kanaleneiland

Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel  
Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I001_A	immissiepunt 1	5,00	38,6	38,6	36,6	46,6	39,4
I002_A	immissiepunt 2	5,00	39,7	39,7	38,5	48,5	41,3
I003T_A	Oost-gevel woning Kanaalweg 60b	5,00	43,2	43,2	41,8	51,8	43,3
Z001_A	Zonebewakingspunt 1	5,00	37,7	37,7	34,7	44,7	38,1
Z002_A	Zonebewakingspunt 2	5,00	37,1	37,1	34,7	44,7	37,8
Z003_A	Zonebewakingspunt 3	5,00	39,9	39,9	38,9	48,9	41,5
Z004_A	Zonebewakingspunt 4	5,00	38,6	38,6	37,0	47,0	40,3
Z005_A	Zonebewakingspunt 5	5,00	40,0	40,0	36,9	46,9	40,6
Z006_A	Zonebewakingspunt 6	5,00	36,4	36,4	31,9	41,9	37,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:34:59

## HWC Kanaleneiland

### Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: I003T\_A - Oost-gevel woning Kanaalweg 60b  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I003T_A	Oost-gevel woning Kanaalweg 60b	5,00	43,2	43,2	41,8	51,8	43,3
013	Ventilatie (dak)	0,50	35,8	35,8	35,8	45,8	35,8
012	Ventilatie (dak)	0,50	34,1	34,1	34,1	44,1	34,7
V308	Noordgevel 3	5,20	32,6	32,6	32,6	42,6	32,6
V307	Noordgevel 3	5,20	32,4	32,4	32,4	42,4	32,4
P007	Schoorsteen ketel 7	41,00	34,7	34,7	21,7	39,7	34,7
P008	Schoorsteen ketel 8	41,00	34,7	34,7	21,6	39,7	34,7
V404	Noordgevel 4	5,20	29,6	29,6	29,6	39,6	29,6
V403	Noordgevel 4	5,20	29,5	29,5	29,5	39,5	29,5
010	rooster	0,50	26,5	26,5	26,5	36,5	26,5
011	Ventilatie (dak)	0,50	25,6	25,6	25,6	35,6	26,9
006	rooster	0,50	25,5	25,5	25,5	35,5	25,5
005	rooster	0,50	25,1	25,1	25,1	35,1	25,1
V406	Dak ketelruimte 4	0,10	23,9	23,9	23,9	33,9	23,9
V306	Westgevel 3	5,20	23,5	23,5	23,5	33,5	23,5
001	rooster	0,50	23,2	23,2	23,2	33,2	24,1
V401	Oostgevel 4	5,20	22,7	22,7	22,7	32,7	22,7
V313	Dak ketelruimte 3	0,10	22,3	22,3	22,3	32,3	23,3
V301	Oostgevel 3	5,20	20,5	20,5	20,5	30,5	20,5
V312	Dak ketelruimte 3	0,10	19,5	19,5	19,5	29,5	20,5
V305	Zuidgevel 3	5,20	19,2	19,2	19,2	29,2	19,2
V304	Zuidgevel 3	5,20	18,7	18,7	18,7	28,7	18,7
V402	Westgevel 4	5,20	15,9	15,9	15,9	25,9	15,9
V302	Zuidgevel 3	5,20	15,6	15,6	15,6	25,6	15,6
V303	Zuidgevel 3	5,20	14,7	14,7	14,7	24,7	14,7
V311	Dak ketelruimte 3	0,10	13,4	13,4	13,4	23,4	14,6
V033	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 west	0,40	17,4	17,4	4,4	22,4	18,2
V309	Deur westgevel 3	2,50	11,6	11,6	11,6	21,6	11,6
V039	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 oost	0,40	16,2	16,2	3,2	21,2	16,9
V037	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 west	0,40	16,2	16,2	3,2	21,2	16,8
V038	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 noord	0,40	16,1	16,1	3,1	21,1	16,7
V035	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 oost	0,40	16,0	16,0	2,9	21,0	16,7
V034	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 noord	0,40	15,7	15,7	2,7	20,7	16,4
V036	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 zuid	0,40	15,0	15,0	2,0	20,0	15,8
V040	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 zuid	0,40	13,9	13,9	0,9	18,9	14,6
V405	Westgevel 4 deur	1,50	8,5	8,5	8,5	18,5	8,5
004	raampartij	0,50	4,2	4,2	4,2	14,2	4,2
002	raampartij	0,50	3,5	3,5	3,5	13,5	3,6
V310	Deur zuidgevel 3	1,50	2,7	2,7	2,7	12,7	3,2
003	dubbele deur	0,00	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	-0,5
008	raam	0,50	-3,1	-3,1	-3,1	7,0	-3,1
009	raam	1,50	-6,6	-6,6	-6,6	3,4	-6,6
007	raam	1,50	-10,5	-10,5	-10,5	-0,5	-10,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:35:44

## HWC Kanaleneiland

## Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: I002\_A - immissiepunt 2  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I002_A	immissiepunt 2	5,00	39,7	39,7	38,5	48,5	41,3
001	rooster	0,50	30,3	30,3	30,3	40,3	32,2
012	Ventilatie (dak)	0,50	29,4	29,4	29,4	39,4	31,8
005	rooster	0,50	29,4	29,4	29,4	39,4	31,5
013	Ventilatie (dak)	0,50	29,1	29,1	29,1	39,1	31,5
006	rooster	0,50	28,8	28,8	28,8	38,8	31,1
010	rooster	0,50	28,4	28,4	28,4	38,4	30,7
011	Ventilatie (dak)	0,50	27,5	27,5	27,5	37,5	29,8
P008	Schoorsteen ketel 8	41,00	30,8	30,8	17,8	35,8	30,8
P007	Schoorsteen ketel 7	41,00	30,8	30,8	17,8	35,8	30,8
V304	Zuidgevel 3	5,20	21,7	21,7	21,7	31,7	22,8
V313	Dak ketelruimte 3	0,10	21,7	21,7	21,7	31,7	21,7
V406	Dak ketelruimte 4	0,10	21,7	21,7	21,7	31,7	21,7
V305	Zuidgevel 3	5,20	21,3	21,3	21,3	31,3	22,6
V312	Dak ketelruimte 3	0,10	20,8	20,8	20,8	30,8	21,0
V301	Oostgevel 3	5,20	20,3	20,3	20,3	30,3	20,6
V302	Zuidgevel 3	5,20	19,7	19,7	19,7	29,7	20,1
V401	Oostgevel 4	5,20	19,6	19,6	19,6	29,6	20,0
V303	Zuidgevel 3	5,20	19,5	19,5	19,5	29,5	20,2
V404	Noordgevel 4	5,20	18,2	18,2	18,2	28,2	18,8
V308	Noordgevel 3	5,20	13,3	13,3	13,3	23,3	14,5
V307	Noordgevel 3	5,20	11,5	11,5	11,5	21,5	12,8
V403	Noordgevel 4	5,20	10,1	10,1	10,1	20,1	11,0
V306	Westgevel 3	5,20	10,0	10,0	10,0	20,0	11,4
002	raampartij	0,50	9,4	9,4	9,4	19,4	11,1
V311	Dak ketelruimte 3	0,10	9,0	9,0	9,0	19,0	9,5
004	raampartij	0,50	8,9	8,9	8,9	18,9	10,7
V402	Westgevel 4	5,20	6,7	6,7	6,7	16,7	7,8
V039	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 oost	0,40	10,5	10,5	-2,5	15,5	13,4
V040	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 zuid	0,40	10,5	10,5	-2,6	15,5	13,4
V038	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 noord	0,40	10,5	10,5	-2,6	15,5	13,4
V035	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 oost	0,40	9,9	9,9	-3,1	14,9	13,0
V036	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 zuid	0,40	9,9	9,9	-3,1	14,9	13,0
V034	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 noord	0,40	9,9	9,9	-3,1	14,9	13,0
003	dubbele deur	0,00	3,8	3,8	3,8	13,8	5,7
V310	Deur zuidgevel 3	1,50	2,5	2,5	2,5	12,5	4,9
V033	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 west	0,40	5,6	5,6	-7,4	10,6	8,7
008	raam	0,50	-0,2	-0,2	-0,2	9,9	1,7
V037	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 west	0,40	4,7	4,7	-8,3	9,7	7,7
V405	Westgevel 4 deur	1,50	-1,0	-1,0	-1,0	9,0	1,5
007	raam	1,50	-1,4	-1,4	-1,4	8,6	0,1
009	raam	1,50	-1,9	-1,9	-1,9	8,1	-0,2
V309	Deur westgevel 3	2,50	-5,1	-5,1	-5,1	4,9	-2,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:35:44



## HWC Kanaleneiland

### Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: FM 3810 - HWC/WOS fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: Z005\_A - Zonebewakingspunt 5  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Z005_A	Zonebewakingspunt 5	5,00	40,0	40,0	36,9	46,9	40,6
011	Ventilatie (dak)	0,50	29,3	29,3	29,3	39,3	31,2
P008	Schoorsteen ketel 8	41,00	34,2	34,2	21,2	39,2	34,2
P007	Schoorsteen ketel 7	41,00	34,2	34,2	21,2	39,2	34,2
V304	Zuidgevel 3	5,20	28,6	28,6	28,6	38,6	28,6
012	Ventilatie (dak)	0,50	27,6	27,6	27,6	37,6	29,9
013	Ventilatie (dak)	0,50	26,5	26,5	26,5	36,5	29,0
V305	Zuidgevel 3	5,20	24,5	24,5	24,5	34,5	24,5
V302	Zuidgevel 3	5,20	24,5	24,5	24,5	34,5	24,5
V313	Dak ketelruimte 3	0,10	24,0	24,0	24,0	34,0	24,0
V312	Dak ketelruimte 3	0,10	23,9	23,9	23,9	33,9	23,9
001	rooster	0,50	22,6	22,6	22,6	32,6	24,3
V303	Zuidgevel 3	5,20	21,7	21,7	21,7	31,7	21,7
V301	Oostgevel 3	5,20	21,3	21,3	21,3	31,3	21,3
V306	Westgevel 3	5,20	20,9	20,9	20,9	30,9	21,0
V406	Dak ketelruimte 4	0,10	20,7	20,7	20,7	30,7	20,7
V401	Oostgevel 4	5,20	18,0	18,0	18,0	28,0	18,4
V307	Noordgevel 3	5,20	15,6	15,6	15,6	25,6	16,0
V308	Noordgevel 3	5,20	15,3	15,3	15,3	25,3	15,6
V310	Deur zuidgevel 3	1,50	13,7	13,7	13,7	23,7	15,2
V311	Dak ketelruimte 3	0,10	13,3	13,3	13,3	23,3	13,3
V402	Westgevel 4	5,20	9,2	9,2	9,2	19,2	9,7
005	rooster	0,50	8,1	8,1	8,1	18,1	10,6
V039	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 oost	0,40	12,5	12,5	-0,5	17,5	14,9
V040	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 zuid	0,40	12,5	12,5	-0,5	17,5	14,9
006	rooster	0,50	7,4	7,4	7,4	17,4	10,0
V035	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 oost	0,40	11,9	11,9	-1,1	16,9	14,3
V036	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 zuid	0,40	11,9	11,9	-1,2	16,9	14,3
010	rooster	0,50	6,5	6,5	6,5	16,5	9,2
V404	Noordgevel 4	5,20	6,4	6,4	6,4	16,4	7,0
V033	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 west	0,40	11,3	11,3	-1,7	16,3	13,7
V037	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 west	0,40	11,2	11,2	-1,8	16,2	13,6
V403	Noordgevel 4	5,20	5,6	5,6	5,6	15,6	6,2
V034	Aanvoer verbrandingslucht ketel 8 noord	0,40	8,7	8,7	-4,3	13,7	11,2
V309	Deur westgevel 3	2,50	3,5	3,5	3,5	13,5	5,0
002	raampartij	0,50	2,6	2,6	2,6	12,6	4,3
V038	Aanvoer verbrandingslucht ketel 7 noord	0,40	7,6	7,6	-5,4	12,6	10,0
V405	Westgevel 4 deur	1,50	-1,3	-1,3	-1,3	8,7	0,9
003	dubbele deur	0,00	-3,7	-3,7	-3,7	6,4	-1,7
004	raampartij	0,50	-10,8	-10,8	-10,8	-0,8	-8,8
007	raam	1,50	-19,1	-19,1	-19,1	-9,1	-17,2
009	raam	1,50	-20,0	-20,0	-20,0	-10,0	-17,9
008	raam	0,50	-20,5	-20,5	-20,5	-10,5	-18,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:35:44

## HWC Kanaleneiland

Fase 3 (alle ketels uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel  
Model: FM 3810 - WOS fase 3 (alle ketels uit bedrijf)  
Groep: LAeg totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I001_A	immissiepunt 1	5,00	34,8	34,8	34,8	44,8	36,5
I002_A	immissiepunt 2	5,00	38,0	38,0	38,0	48,0	40,1
I003T_A	Oost-gevel woning Kanaalweg 60b	5,00	40,2	40,2	40,2	50,2	40,5
Z001_A	Zonebewakingspunt 1	5,00	29,1	29,1	29,1	39,1	30,3
Z002_A	Zonebewakingspunt 2	5,00	31,6	31,6	31,6	41,6	33,1
Z003_A	Zonebewakingspunt 3	5,00	38,6	38,6	38,6	48,6	40,6
Z004_A	Zonebewakingspunt 4	5,00	36,5	36,5	36,5	46,5	38,9
Z005_A	Zonebewakingspunt 5	5,00	34,8	34,8	34,8	44,8	36,4
Z006_A	Zonebewakingspunt 6	5,00	28,3	28,3	28,3	38,3	30,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:39:52

## HWC Kanaleneiland

## Fase 3 (alle ketels uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: FM 3810 - WOS fase 3 (alle ketels uit bedrijf)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: I003T\_A - Oost-gevel woning Kanaalweg 60b  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
I003T_A	Oost-gevel woning Kanaalweg 60b	5,00	40,2	40,2	40,2	50,2	40,5	
013	Ventilatie (dak)	0,50	35,8	35,8	35,8	45,8	35,8	
012	Ventilatie (dak)	0,50	34,1	34,1	34,1	44,1	34,7	
V404	Noordgevel 4	5,20	28,6	28,6	28,6	38,6	28,6	
V403	Noordgevel 4	5,20	28,5	28,5	28,5	38,5	28,5	
010	rooster	0,50	26,5	26,5	26,5	36,5	26,5	
011	Ventilatie (dak)	0,50	25,6	25,6	25,6	35,6	26,9	
006	rooster	0,50	25,5	25,5	25,5	35,5	25,5	
005	rooster	0,50	25,1	25,1	25,1	35,1	25,1	
001	rooster	0,50	23,2	23,2	23,2	33,2	24,1	
V406	Dak ketelruimte 4	0,10	22,9	22,9	22,9	32,9	22,9	
V308	Noordgevel 3	5,20	22,6	22,6	22,6	32,6	22,6	
V307	Noordgevel 3	5,20	22,4	22,4	22,4	32,4	22,4	
V401	Oostgevel 4	5,20	21,7	21,7	21,7	31,7	21,7	
V313	Dak ketelruimte 3	0,10	20,3	20,3	20,3	30,3	21,3	
V301	Oostgevel 3	5,20	18,5	18,5	18,5	28,5	18,5	
V312	Dak ketelruimte 3	0,10	17,5	17,5	17,5	27,5	18,5	
V402	Westgevel 4	5,20	14,9	14,9	14,9	24,9	14,9	
V302	Zuidgevel 3	5,20	13,6	13,6	13,6	23,6	13,6	
V306	Westgevel 3	5,20	13,5	13,5	13,5	23,5	13,5	
V303	Zuidgevel 3	5,20	12,7	12,7	12,7	22,7	12,7	
V305	Zuidgevel 3	5,20	9,2	9,2	9,2	19,2	9,2	
V304	Zuidgevel 3	5,20	8,7	8,7	8,7	18,7	8,7	
V405	Westgevel 4 deur	1,50	7,5	7,5	7,5	17,5	7,5	
004	raampartij	0,50	4,2	4,2	4,2	14,2	4,2	
002	raampartij	0,50	3,5	3,5	3,5	13,5	3,6	
V311	Dak ketelruimte 3	0,10	3,4	3,4	3,4	13,4	4,6	
V309	Deur westgevel 3	2,50	1,6	1,6	1,6	11,6	1,6	
V310	Deur zuidgevel 3	1,50	0,7	0,7	0,7	10,7	1,2	
003	dubbele deur	0,00	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	-0,5	
008	raam	0,50	-3,1	-3,1	-3,1	7,0	-3,1	
009	raam	1,50	-6,6	-6,6	-6,6	3,4	-6,6	
007	raam	1,50	-10,5	-10,5	-10,5	-0,5	-10,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:41:07

## HWC Kanaleneiland

## Fase 3 (alle ketels uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: FM 3810 - WOS fase 3 (alle ketels uit bedrijf)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: I002\_A - immissiepunt 2  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I002_A	immissiepunt 2	5,00	38,0	38,0	38,0	48,0	40,1
001	rooster	0,50	30,3	30,3	30,3	40,3	32,2
012	Ventilatie (dak)	0,50	29,4	29,4	29,4	39,4	31,8
005	rooster	0,50	29,4	29,4	29,4	39,4	31,5
013	Ventilatie (dak)	0,50	29,1	29,1	29,1	39,1	31,5
006	rooster	0,50	28,8	28,8	28,8	38,8	31,1
010	rooster	0,50	28,4	28,4	28,4	38,4	30,7
011	Ventilatie (dak)	0,50	27,5	27,5	27,5	37,5	29,8
V406	Dak ketelruimte 4	0,10	20,7	20,7	20,7	30,7	20,7
V313	Dak ketelruimte 3	0,10	19,7	19,7	19,7	29,7	19,7
V312	Dak ketelruimte 3	0,10	18,8	18,8	18,8	28,8	19,0
V401	Oostgevel 4	5,20	18,6	18,6	18,6	28,6	19,0
V301	Oostgevel 3	5,20	18,3	18,3	18,3	28,3	18,6
V302	Zuidgevel 3	5,20	17,7	17,7	17,7	27,7	18,1
V303	Zuidgevel 3	5,20	17,5	17,5	17,5	27,5	18,2
V404	Noordgevel 4	5,20	17,2	17,2	17,2	27,2	17,8
V304	Zuidgevel 3	5,20	11,7	11,7	11,7	21,7	12,8
V305	Zuidgevel 3	5,20	11,3	11,3	11,3	21,3	12,6
002	raampartij	0,50	9,4	9,4	9,4	19,4	11,1
V403	Noordgevel 4	5,20	9,1	9,1	9,1	19,1	10,0
004	raampartij	0,50	8,9	8,9	8,9	18,9	10,7
V402	Westgevel 4	5,20	5,7	5,7	5,7	15,7	6,8
003	dubbele deur	0,00	3,8	3,8	3,8	13,8	5,7
V308	Noordgevel 3	5,20	3,3	3,3	3,3	13,3	4,5
V307	Noordgevel 3	5,20	1,5	1,5	1,5	11,5	2,8
V310	Deur zuidgevel 3	1,50	0,5	0,5	0,5	10,5	2,9
V306	Westgevel 3	5,20	0,0	0,0	0,0	10,0	1,4
008	raam	0,50	-0,2	-0,2	-0,2	9,9	1,7
V311	Dak ketelruimte 3	0,10	-1,0	-1,0	-1,0	9,0	-0,5
007	raam	1,50	-1,4	-1,4	-1,4	8,6	0,1
009	raam	1,50	-1,9	-1,9	-1,9	8,1	-0,2
V405	Westgevel 4 deur	1,50	-2,0	-2,0	-2,0	8,0	0,5
V309	Deur westgevel 3	2,50	-15,1	-15,1	-15,1	-5,1	-12,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:41:07

## HWC Kanaleneiland

## Fase 3 (alle ketels uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: FM 3810 - WOS fase 3 (alle ketels uit bedrijf)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: Z005\_A - Zonebewakingspunt 5  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Z005_A	Zonebewakingspunt 5	5,00	34,8	34,8	34,8	44,8	36,4
011	Ventilatie (dak)	0,50	29,3	29,3	29,3	39,3	31,2
012	Ventilatie (dak)	0,50	27,6	27,6	27,6	37,6	29,9
013	Ventilatie (dak)	0,50	26,5	26,5	26,5	36,5	29,0
001	rooster	0,50	22,6	22,6	22,6	32,6	24,3
V302	Zuidgevel 3	5,20	22,5	22,5	22,5	32,5	22,5
V313	Dak ketelruimte 3	0,10	22,0	22,0	22,0	32,0	22,0
V312	Dak ketelruimte 3	0,10	21,9	21,9	21,9	31,9	21,9
V406	Dak ketelruimte 4	0,10	19,7	19,7	19,7	29,7	19,7
V303	Zuidgevel 3	5,20	19,7	19,7	19,7	29,7	19,7
V301	Oostgevel 3	5,20	19,3	19,3	19,3	29,3	19,3
V304	Zuidgevel 3	5,20	18,6	18,6	18,6	28,6	18,6
V401	Oostgevel 4	5,20	17,0	17,0	17,0	27,0	17,4
V305	Zuidgevel 3	5,20	14,5	14,5	14,5	24,5	14,5
V310	Deur zuidgevel 3	1,50	11,7	11,7	11,7	21,7	13,2
V306	Westgevel 3	5,20	10,9	10,9	10,9	20,9	11,0
V402	Westgevel 4	5,20	8,2	8,2	8,2	18,2	8,7
005	rooster	0,50	8,1	8,1	8,1	18,1	10,6
006	rooster	0,50	7,4	7,4	7,4	17,4	10,0
010	rooster	0,50	6,5	6,5	6,5	16,5	9,2
V307	Noordgevel 3	5,20	5,6	5,6	5,6	15,6	6,0
V404	Noordgevel 4	5,20	5,4	5,4	5,4	15,4	6,0
V308	Noordgevel 3	5,20	5,3	5,3	5,3	15,3	5,6
V403	Noordgevel 4	5,20	4,6	4,6	4,6	14,6	5,2
V311	Dak ketelruimte 3	0,10	3,3	3,3	3,3	13,3	3,3
002	raampartij	0,50	2,6	2,6	2,6	12,6	4,3
V405	Westgevel 4 deur	1,50	-2,3	-2,3	-2,3	7,7	-0,1
003	dubbele deur	0,00	-3,7	-3,7	-3,7	6,4	-1,7
V309	Deur westgevel 3	2,50	-6,5	-6,5	-6,5	3,5	-5,0
004	raampartij	0,50	-10,8	-10,8	-10,8	-0,8	-8,8
007	raam	1,50	-19,1	-19,1	-19,1	-9,1	-17,2
009	raam	1,50	-20,0	-20,0	-20,0	-10,0	-17,9
008	raam	0,50	-20,5	-20,5	-20,5	-10,5	-18,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:41:07

## WOS Kanaleneiland

### Fase 4 (alle ketels uit bedrijf, ketelgebouwen gesloopt)

Rapport: Resultatentabel  
Model: FM 3810 - WOS fase 4 (gebouwen ketels gesloopt)  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I001_A	immissiepunt 1	5,00	35,4	35,4	35,4	45,4	37,2
I002_A	immissiepunt 2	5,00	37,0	37,0	37,0	47,0	39,2
I003T_A	Oost-gevel woning Kanaalweg 60b	5,00	46,3	46,3	46,3	56,3	46,4
Z001_A	Zonebewakingspunt 1	5,00	33,1	33,1	33,1	43,1	36,1
Z002_A	Zonebewakingspunt 2	5,00	34,7	34,7	34,7	44,7	37,2
Z003_A	Zonebewakingspunt 3	5,00	37,6	37,6	37,6	47,6	39,7
Z004_A	Zonebewakingspunt 4	5,00	35,5	35,5	35,5	45,5	38,0
Z005_A	Zonebewakingspunt 5	5,00	37,2	37,2	37,2	47,2	39,3
Z006_A	Zonebewakingspunt 6	5,00	30,9	30,9	30,9	40,9	34,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:47:51

## WOS Kanaleneiland

### Fase 4 (alle ketels uit bedrijf, ketelgebouwen gesloopt)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: FM 3810 - WOS fase 4 (gebouwen ketels gesloopt)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: I003T\_A - Oost-gevel woning Kanaalweg 60b  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
I003T_A	Oost-gevel woning Kanaalweg 60b	5,00	46,3	46,3	46,3	56,3	46,4	
020	rooster	0,50	43,3	43,3	43,3	53,3	43,3	
016	rooster	0,50	40,7	40,7	40,7	50,7	40,7	
013	Ventilatie (dak)	0,50	35,8	35,8	35,8	45,8	35,8	
012	Ventilatie (dak)	0,50	34,1	34,1	34,1	44,1	34,7	
011	Ventilatie (dak)	0,50	31,7	31,7	31,7	41,7	33,0	
010	rooster	0,50	26,5	26,5	26,5	36,5	26,5	
006	rooster	0,50	25,5	25,5	25,5	35,5	25,5	
005	rooster	0,50	25,1	25,1	25,1	35,1	25,1	
011	rooster	0,50	23,2	23,2	23,2	33,2	24,0	
001	rooster	0,50	23,2	23,2	23,2	33,2	24,1	
015	rooster	0,50	20,1	20,1	20,1	30,1	20,1	
018	raam	0,50	12,4	12,4	12,4	22,4	12,4	
019	raam	1,50	12,0	12,0	12,0	22,0	12,0	
017	raam	1,50	9,3	9,3	9,3	19,3	9,3	
004	raampartij	0,50	4,2	4,2	4,2	14,2	4,2	
002	raampartij	0,50	3,5	3,5	3,5	13,5	3,7	
012	raampartij	0,50	2,5	2,5	2,5	12,5	2,6	
014	raampartij	0,50	1,3	1,3	1,3	11,3	1,3	
013	dubbele deur	0,00	1,2	1,2	1,2	11,2	1,2	
003	dubbele deur	0,00	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	-0,5	
008	raam	0,50	-3,1	-3,1	-3,1	7,0	-3,1	
009	raam	1,50	-6,6	-6,6	-6,6	3,4	-6,6	
007	raam	1,50	-10,5	-10,5	-10,5	-0,5	-10,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:48:27

## WOS Kanaleneiland

### Fase 4 (alle ketels uit bedrijf, ketelgebouwen gesloopt)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: FM 3810 - WOS fase 4 (gebouwen ketels gesloopt)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: I002\_A - immissiepunt 2  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
I002_A	immissiepunt 2	5,00	37,0	37,0	37,0	47,0	39,2
001	rooster	0,50	30,3	30,3	30,3	40,3	32,2
005	rooster	0,50	29,3	29,3	29,3	39,3	31,5
006	rooster	0,50	28,8	28,8	28,8	38,8	31,1
010	rooster	0,50	28,4	28,4	28,4	38,4	30,7
011	Ventilatie (dak)	0,50	27,5	27,5	27,5	37,5	29,8
012	Ventilatie (dak)	0,50	27,2	27,2	27,2	37,2	29,5
013	Ventilatie (dak)	0,50	26,9	26,9	26,9	36,9	29,3
002	raampartij	0,50	9,4	9,4	9,4	19,4	11,1
011	rooster	0,50	9,2	9,2	9,2	19,2	11,4
004	raampartij	0,50	8,9	8,9	8,9	18,9	10,7
015	rooster	0,50	8,4	8,4	8,4	18,4	10,7
016	rooster	0,50	7,8	7,8	7,8	17,8	10,2
020	rooster	0,50	7,3	7,3	7,3	17,3	9,8
003	dubbele deur	0,00	3,7	3,7	3,7	13,7	5,6
008	raam	0,50	-0,2	-0,2	-0,2	9,9	1,7
007	raam	1,50	-1,4	-1,4	-1,4	8,6	0,1
009	raam	1,50	-1,9	-1,9	-1,9	8,1	-0,2
012	raampartij	0,50	-11,2	-11,2	-11,2	-1,2	-9,3
014	raampartij	0,50	-11,7	-11,7	-11,7	-1,7	-9,6
013	dubbele deur	0,00	-14,0	-14,0	-14,0	-4,0	-11,9
018	raam	0,50	-20,7	-20,7	-20,7	-10,7	-18,6
017	raam	1,50	-21,9	-21,9	-21,9	-11,9	-20,1
019	raam	1,50	-22,2	-22,2	-22,2	-12,2	-20,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:48:27



## WOS Kanaleneiland

### Fase 4 (alle ketels uit bedrijf, ketelgebouwen gesloopt)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: FM 3810 - WOS fase 4 (gebouwen ketels gesloopt)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: Z005\_A - Zonebewakingspunt 5  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Z005_A	Zonebewakingspunt 5	5,00	37,2	37,2	37,2	47,2	39,3
011	rooster	0,50	31,3	31,3	31,3	41,3	33,0
015	rooster	0,50	30,4	30,4	30,4	40,4	32,8
011	Ventilatie (dak)	0,50	29,3	29,3	29,3	39,3	31,2
012	Ventilatie (dak)	0,50	27,6	27,6	27,6	37,6	29,9
016	rooster	0,50	27,5	27,5	27,5	37,5	30,0
013	Ventilatie (dak)	0,50	26,5	26,5	26,5	36,5	29,0
001	rooster	0,50	22,6	22,6	22,6	32,6	24,3
020	rooster	0,50	21,4	21,4	21,4	31,4	24,1
012	raampartij	0,50	10,3	10,3	10,3	20,3	11,9
014	raampartij	0,50	10,0	10,0	10,0	20,0	12,1
005	rooster	0,50	8,1	8,1	8,1	18,1	10,6
006	rooster	0,50	7,4	7,4	7,4	17,4	10,0
010	rooster	0,50	6,5	6,5	6,5	16,5	9,2
013	dubbele deur	0,00	5,1	5,1	5,1	15,1	7,0
002	raampartij	0,50	2,6	2,6	2,6	12,6	4,3
017	raam	1,50	-2,8	-2,8	-2,8	7,2	-0,9
003	dubbele deur	0,00	-3,7	-3,7	-3,7	6,4	-1,7
018	raam	0,50	-6,5	-6,5	-6,5	3,5	-4,3
019	raam	1,50	-8,6	-8,6	-8,6	1,4	-6,5
004	raampartij	0,50	-10,8	-10,8	-10,8	-0,8	-8,8
007	raam	1,50	-19,1	-19,1	-19,1	-9,1	-17,2
009	raam	1,50	-20,0	-20,0	-20,0	-10,0	-17,8
008	raam	0,50	-20,5	-20,5	-20,5	-10,5	-18,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.21

31-8-2017 9:48:27

## Bijlage 3: Geluidcontouren



Globale geluidcontouren voor verschillende rekenhoogten:

- fase 0 (huidige situatie),
- fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf),
- fase 2(ketels 1 t/m 6 uit bedrijf),
- fase 3 (alle ketels uit bedrijf),
- fase 4 (ketelgebouwen gesloopt),

figuur 3.1 t/m 3.2

figuur 3.3 t/m 3.4

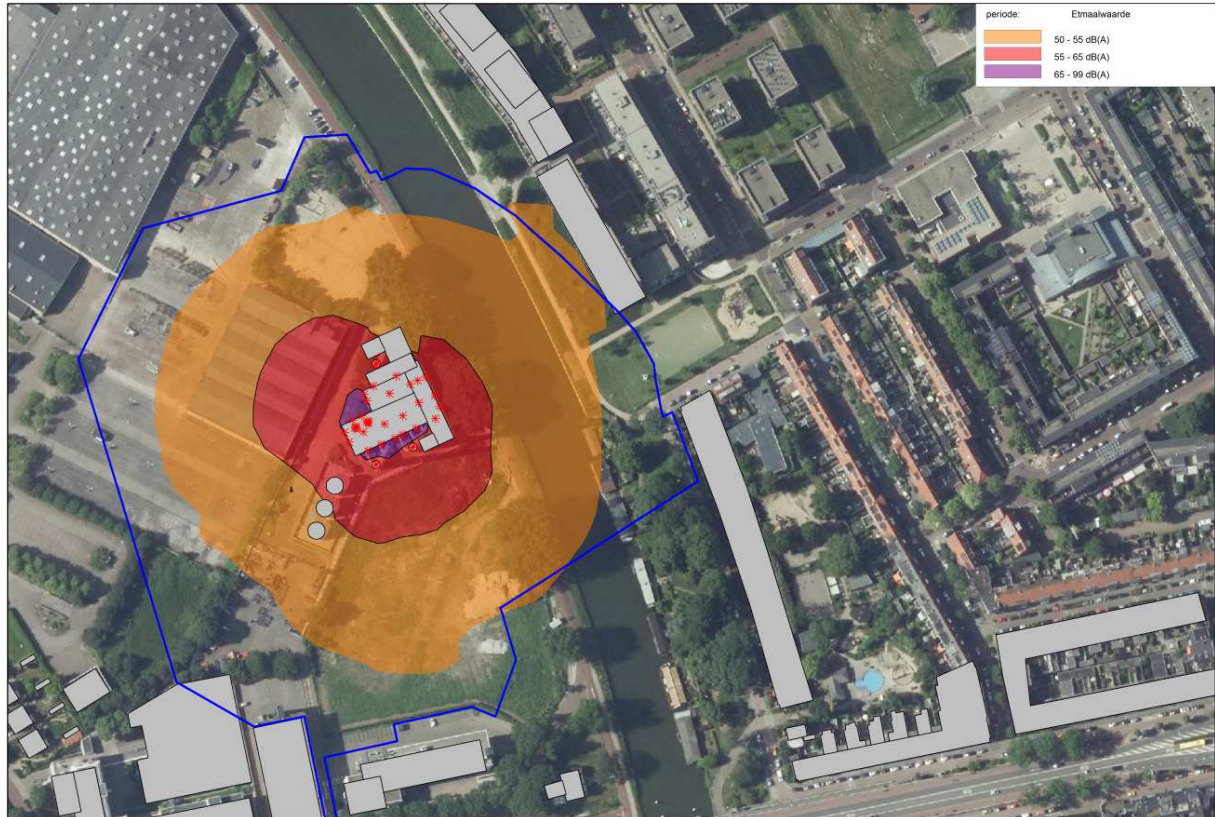
figuur 3.5 t/m 3.6

figuur 3.7 t/m 3.8

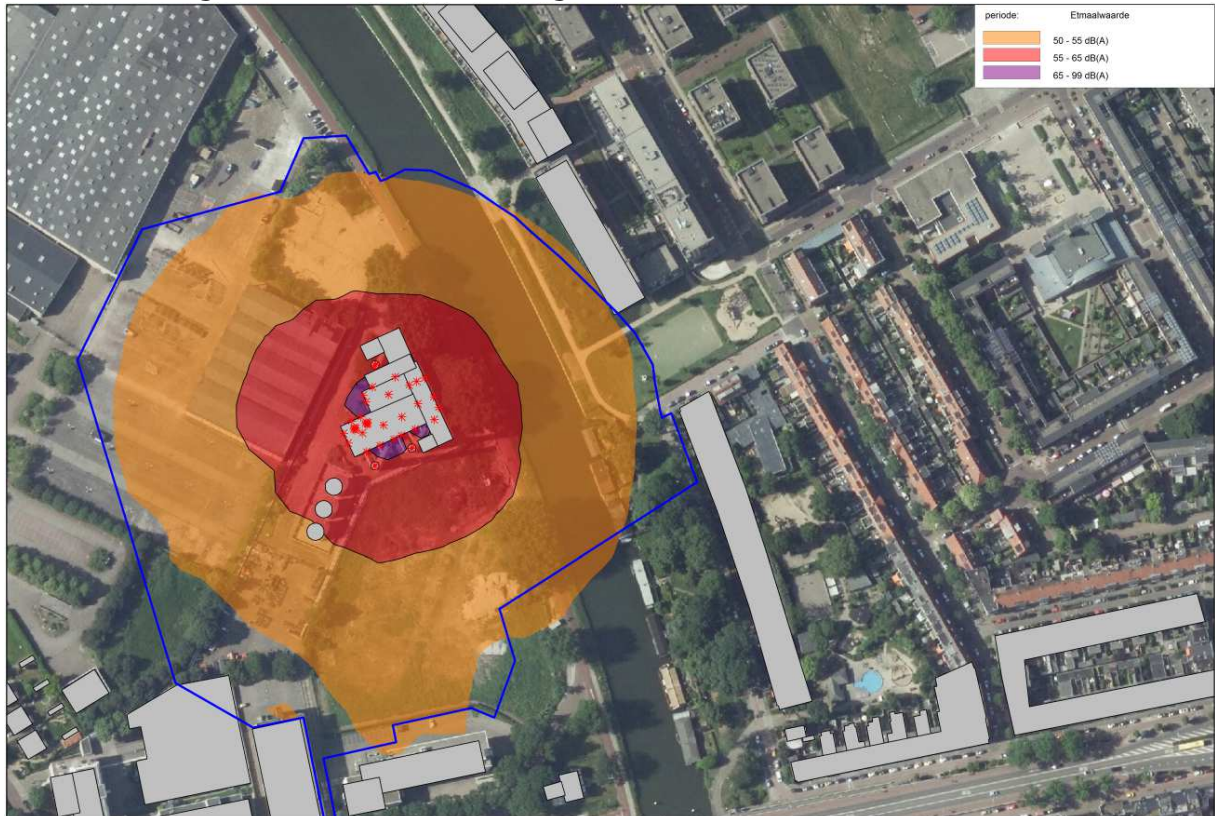
figuur 3.9 t/m 3.10

**Figuur 3.1: Globale geluidcontouren fase 0 (huidige situatie)**

Fase 0 (huidige situatie) – 2 m hoogte



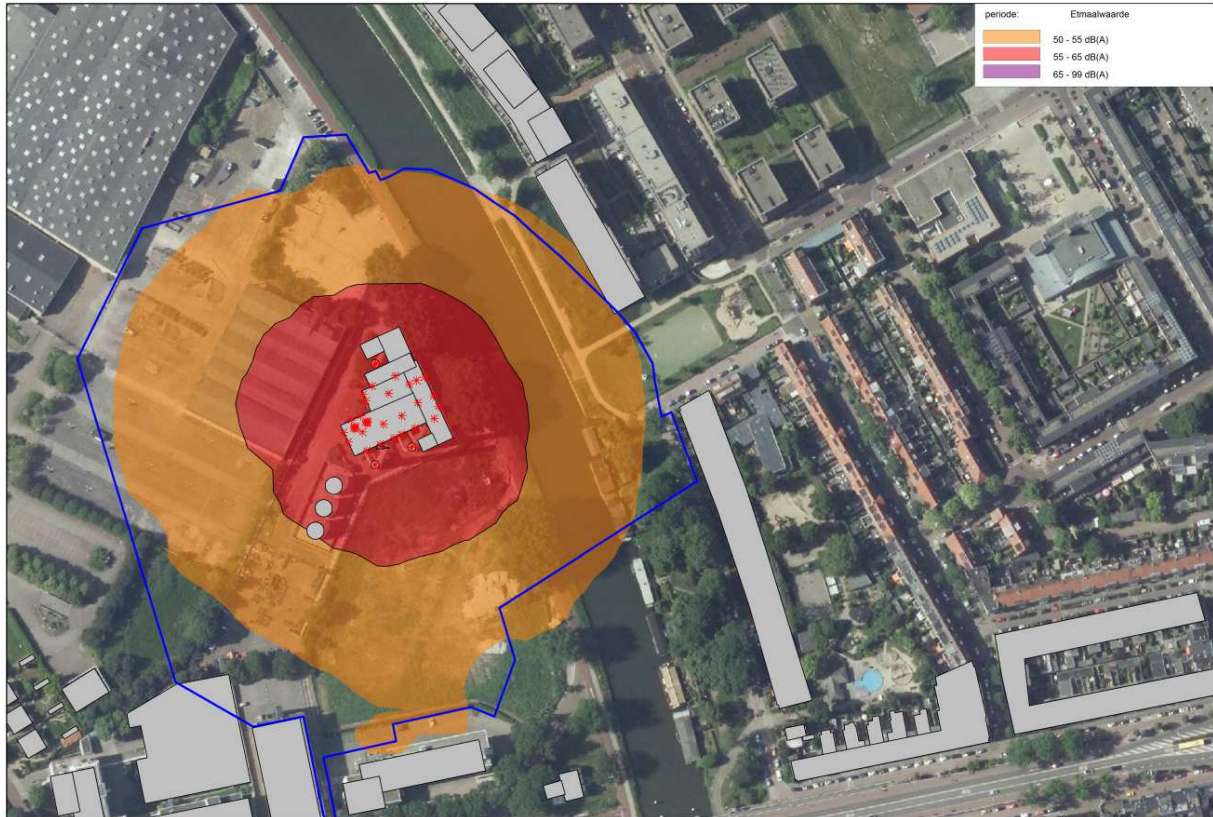
Fase 0 (huidige situatie) – 10 m hoogte



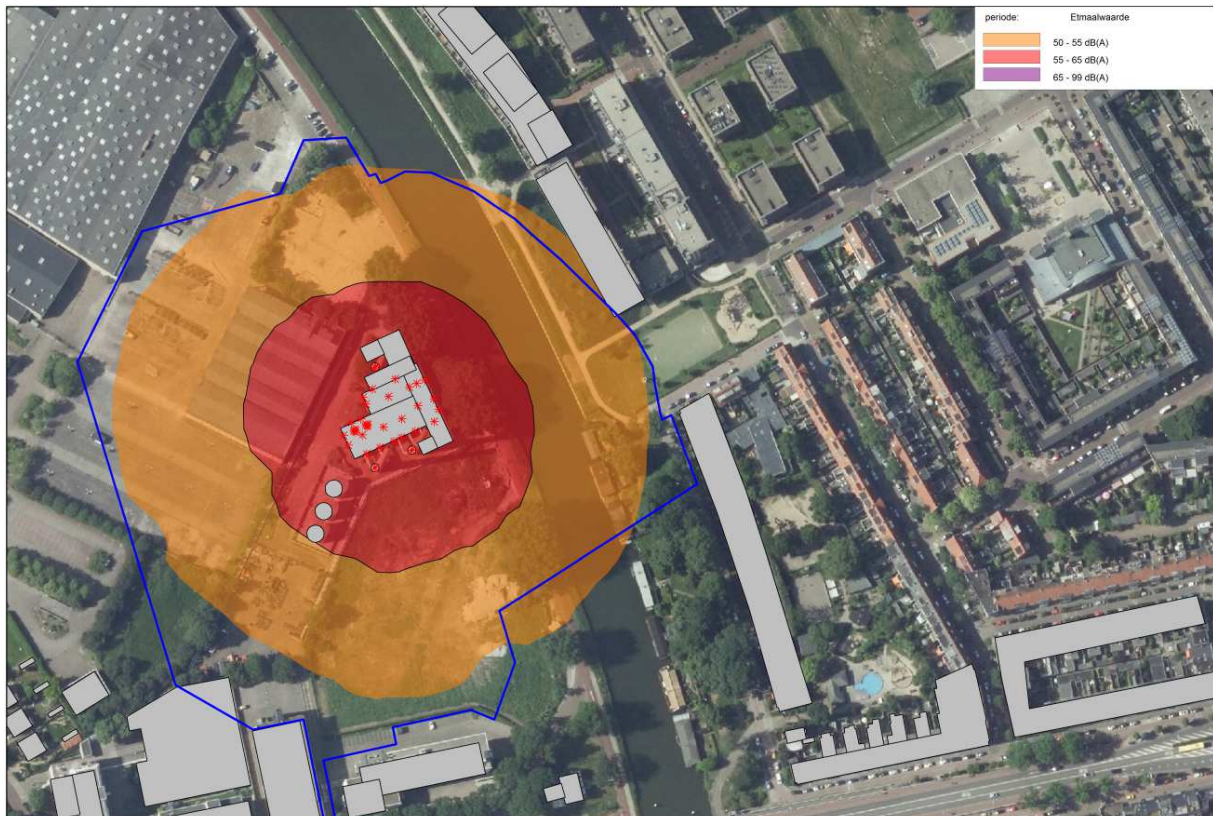


**Figuur 3.2: Globale geluidcontouren fase 0 (huidige situatie)**

Fase 0 (huidige situatie) – 15 m hoogte



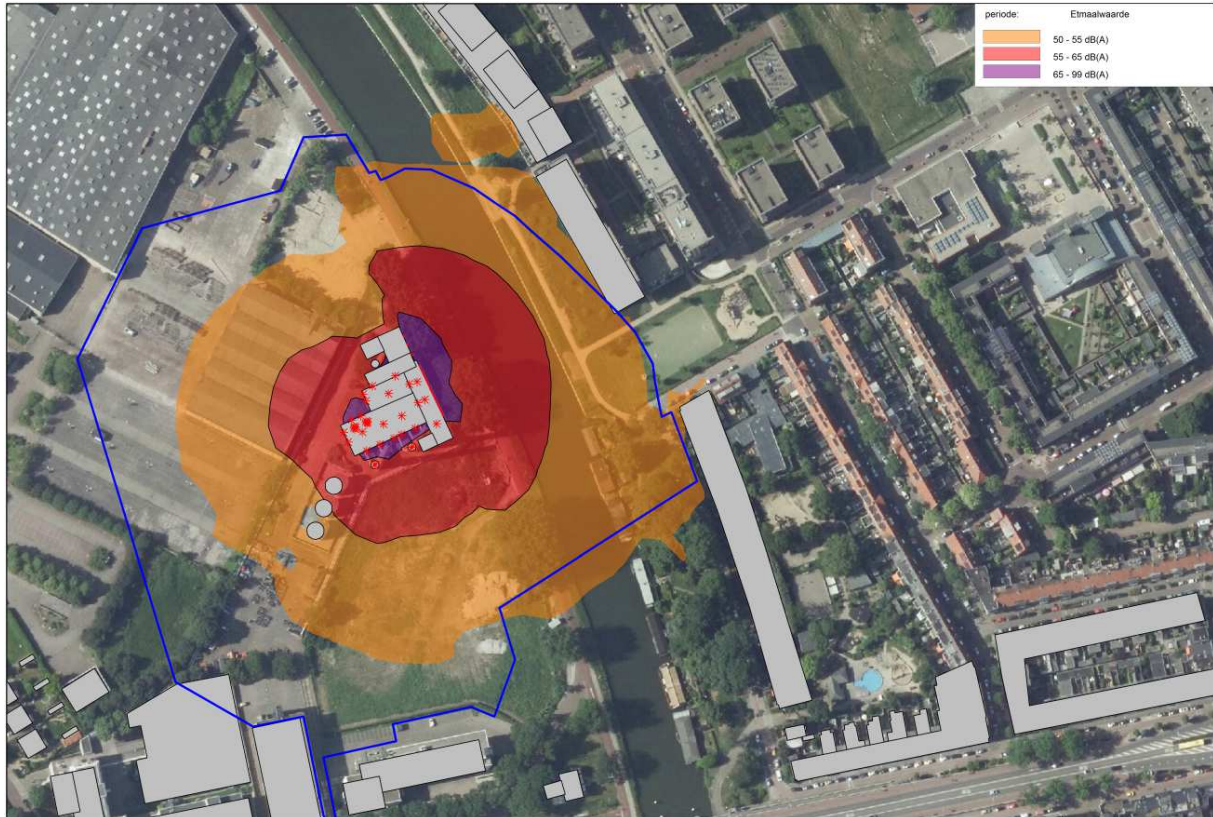
Fase 0 (huidige situatie) – 20 m hoogte



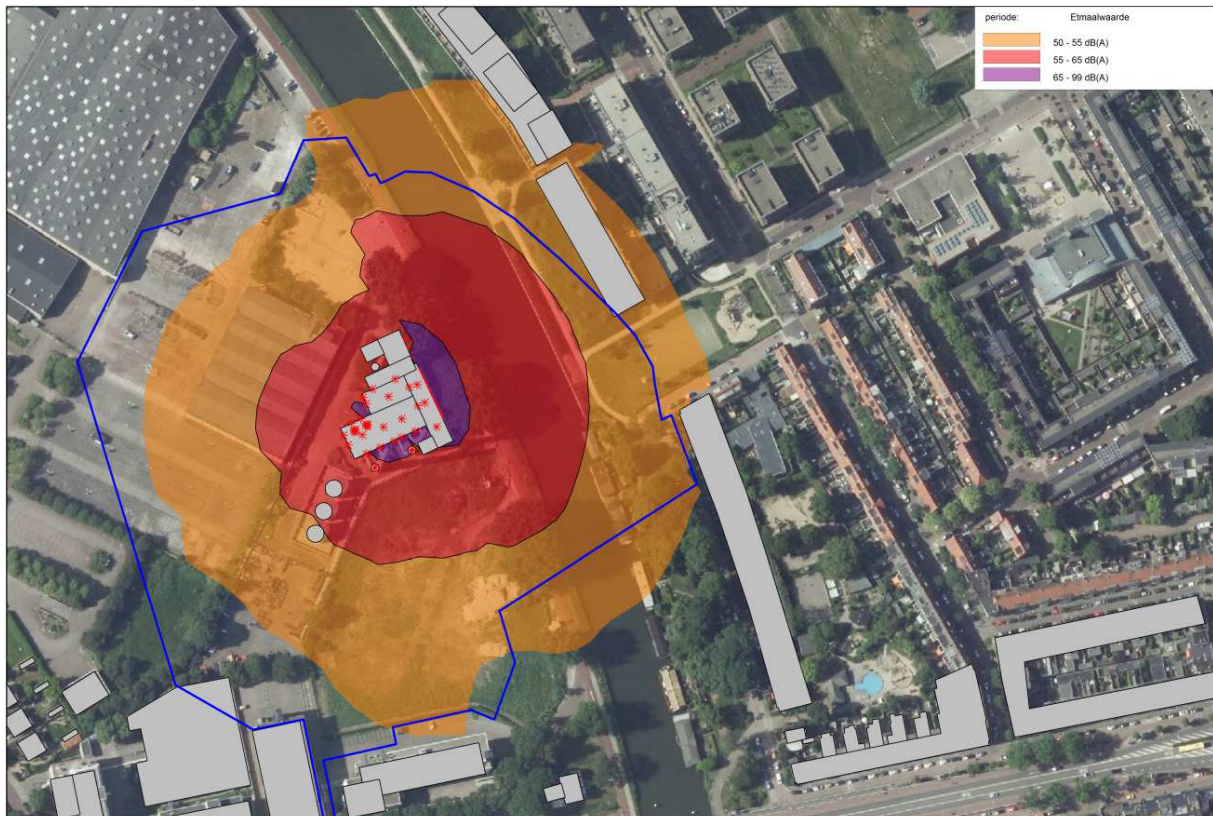


**Figuur 3.3: Globale geluidcontouren fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)**

Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf) – 2 m hoogte



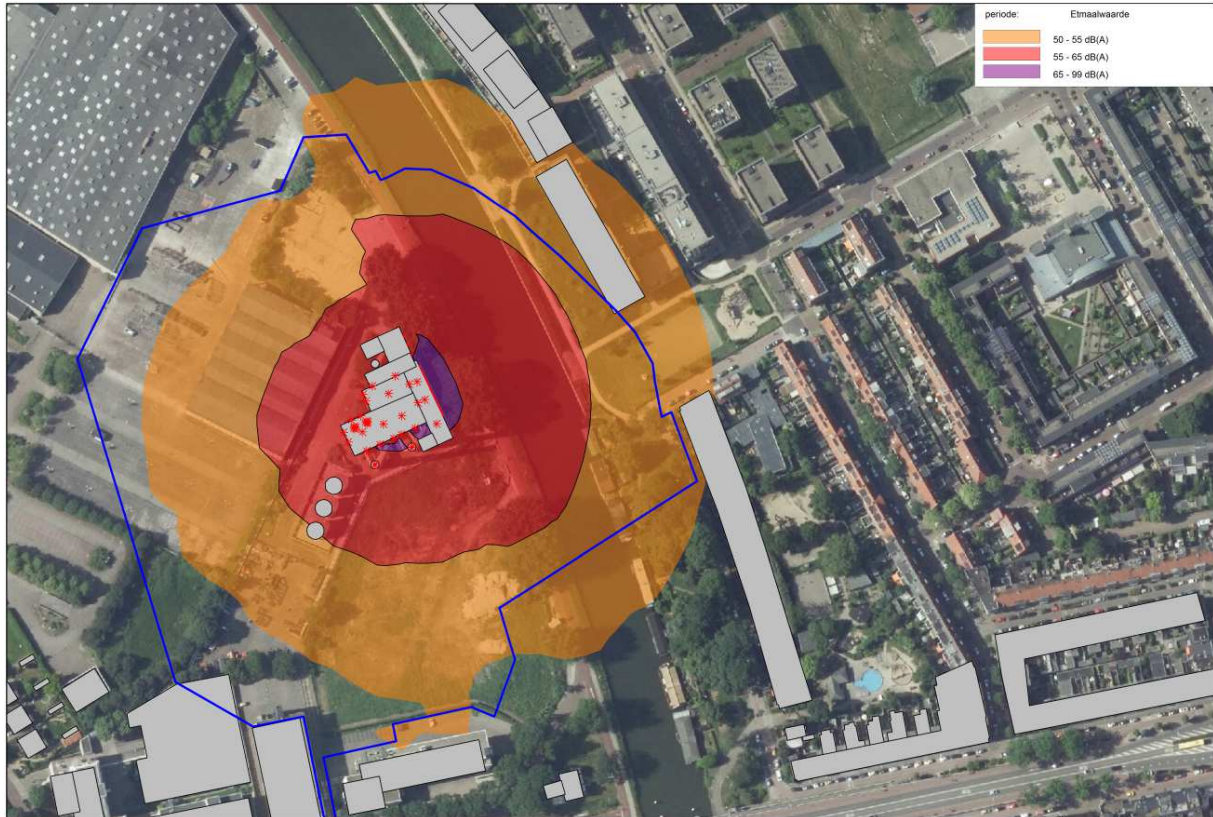
Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf) – 10 m hoogte



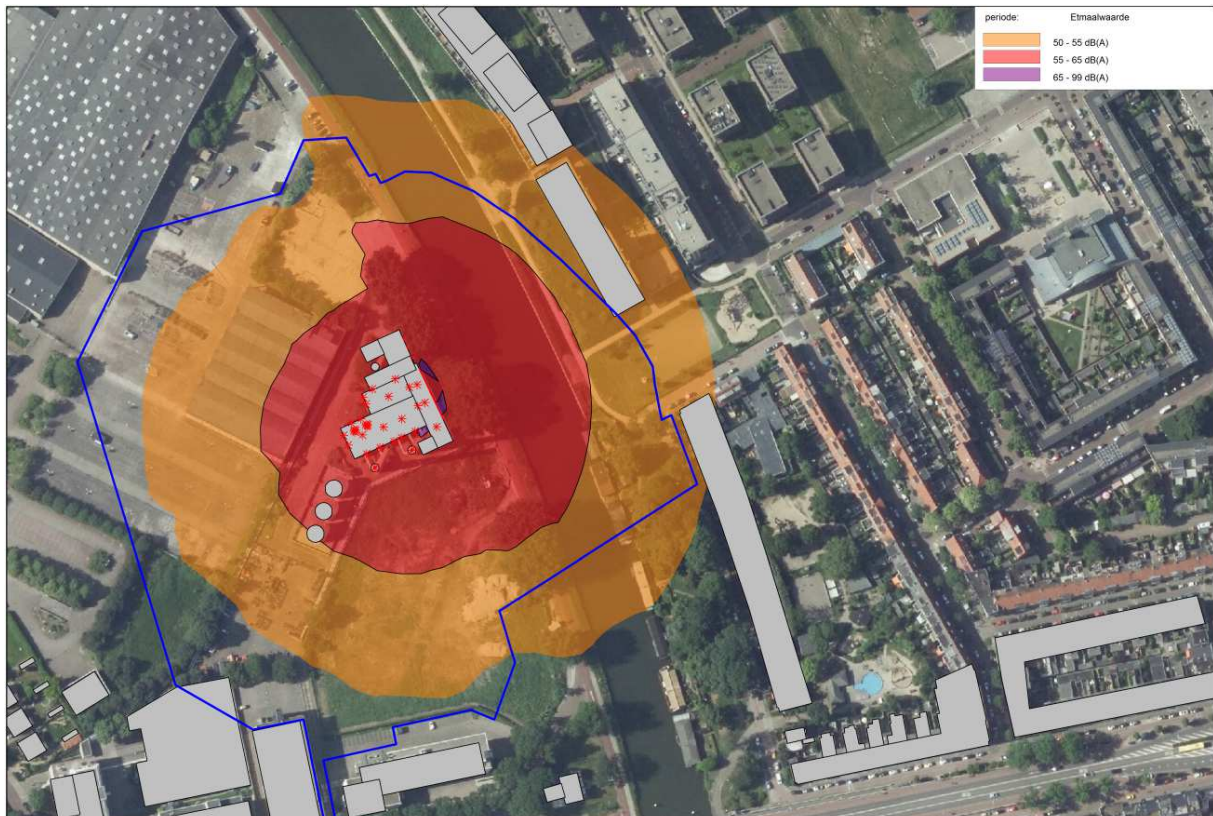


**Figuur 3.4: Globale geluidcontouren fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf)**

Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf) – 15 m hoogte



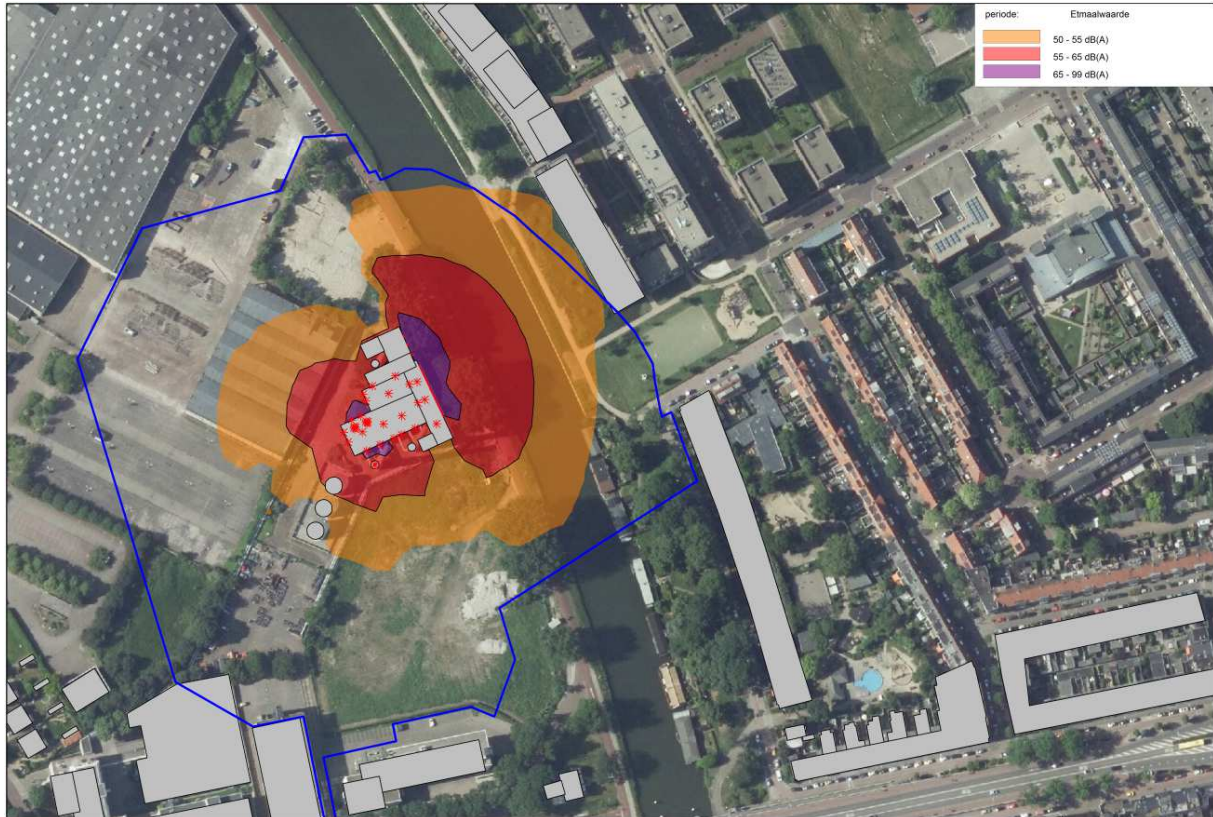
Fase 1 (ketels 4 t/m 6 uit bedrijf) – 20 m hoogte



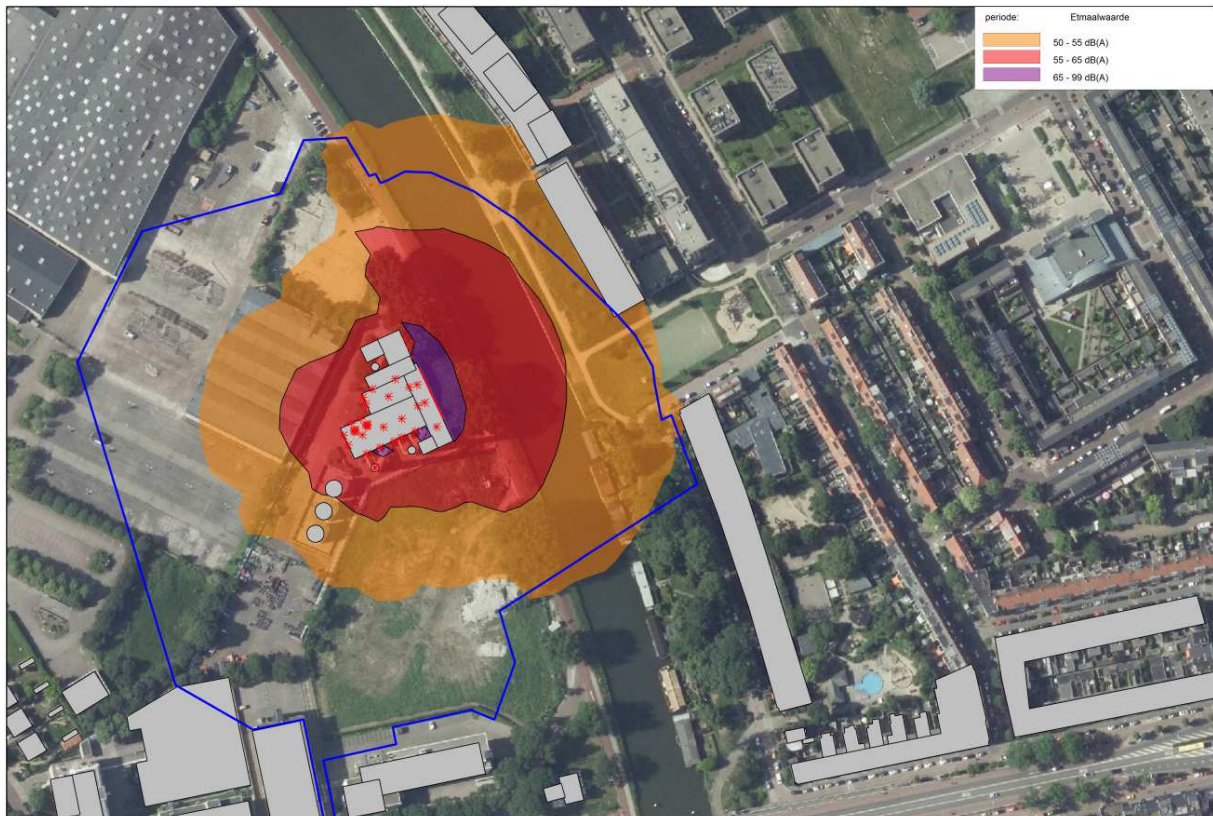


**Figuur 3.5: Globale geluidcontouren fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)**

Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf) – 2 m hoogte



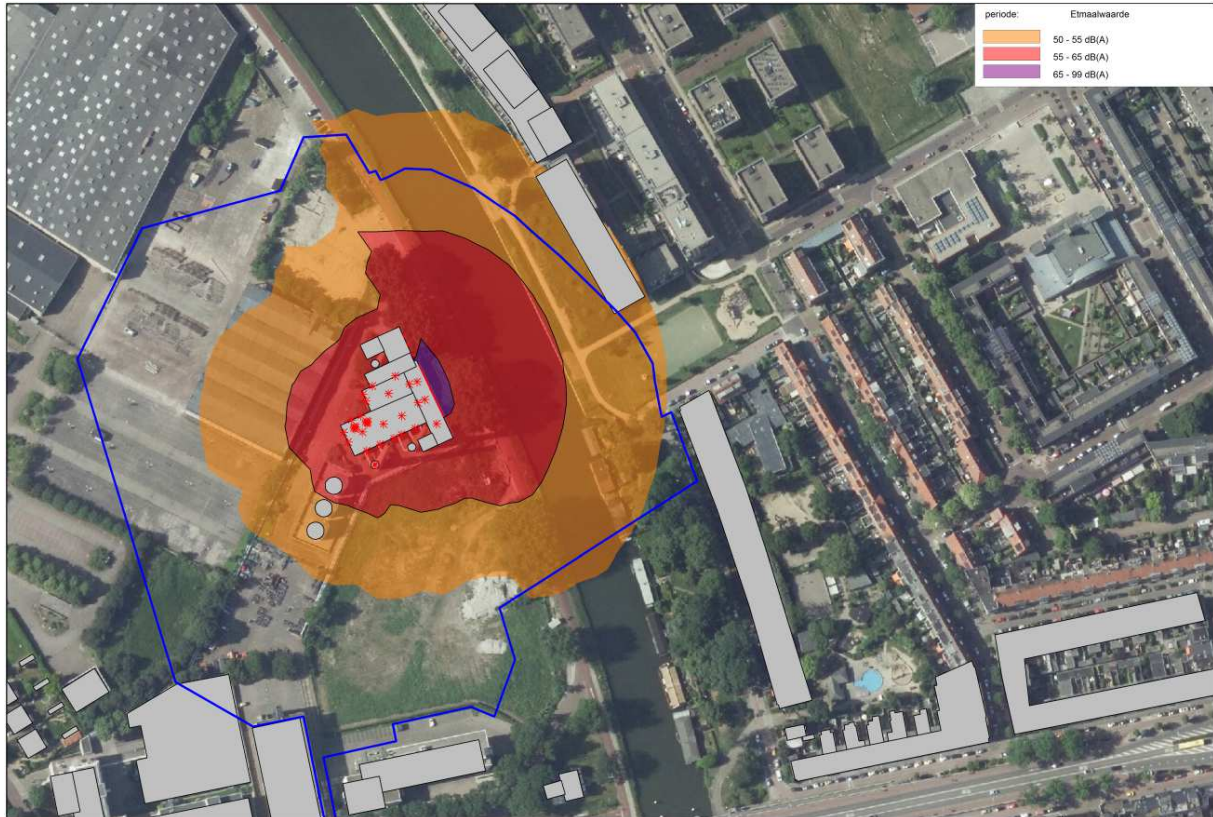
Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf) – 10 m hoogte



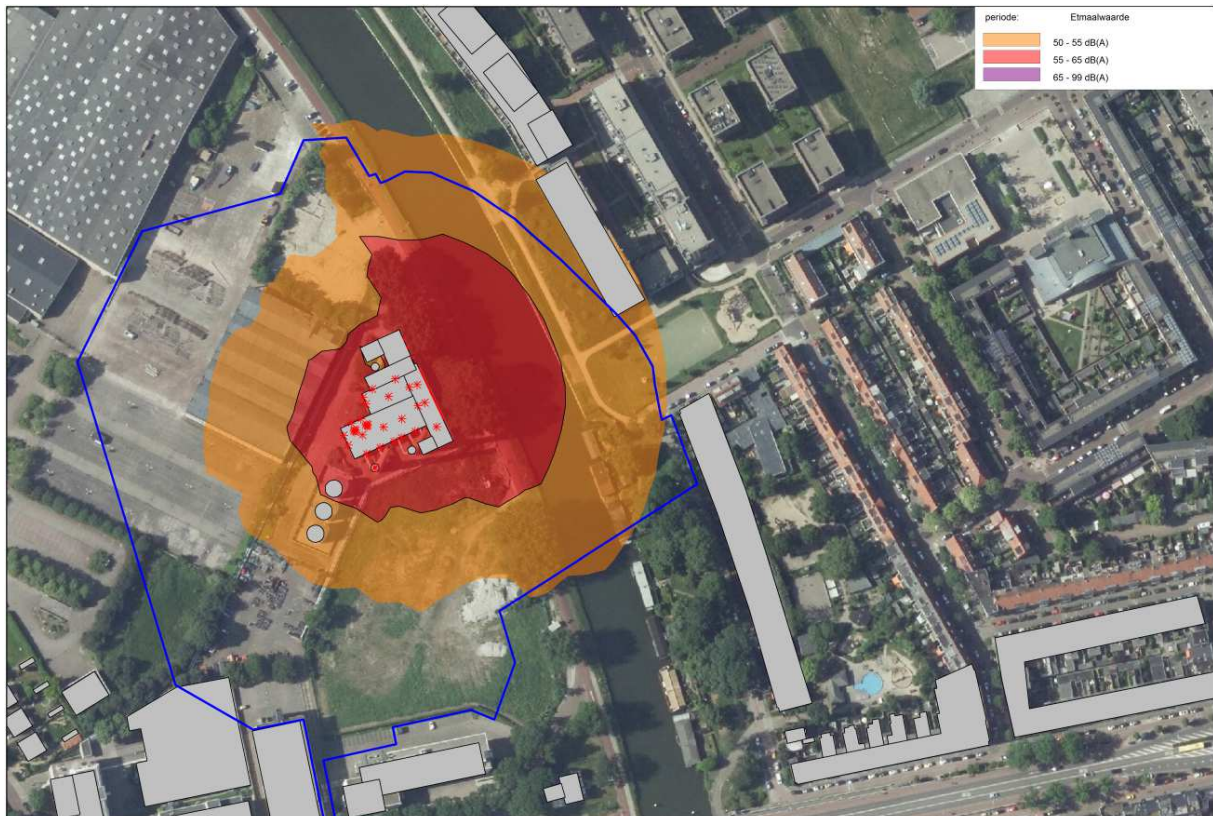


**Figuur 3.6: Globale geluidcontouren fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf)**

Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf) – 15 m hoogte



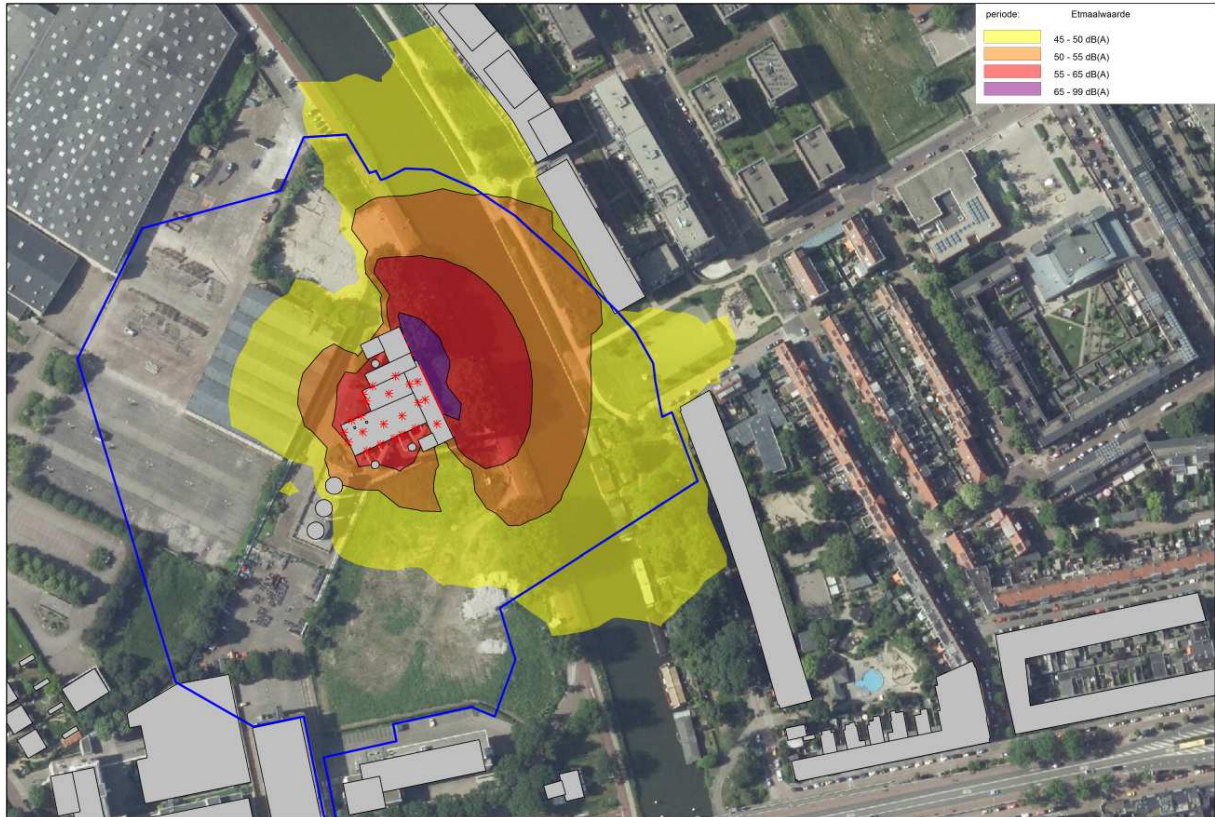
Fase 2 (ketels 1 t/m 6 uit bedrijf) – 20 m hoogte



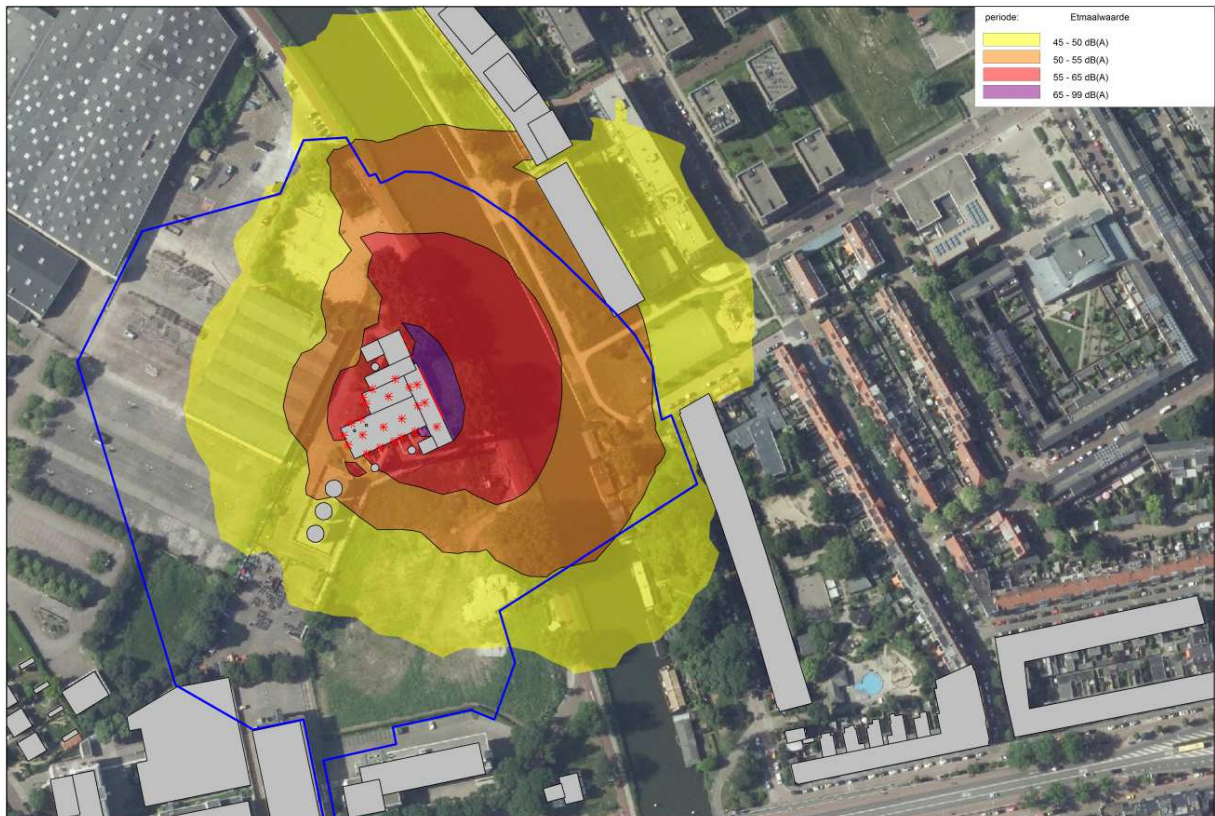


**Figuur 3.7: Globale geluidcontouren fase 3 (alle ketels uit bedrijf)**

Fase 3 (alle ketels uit bedrijf) – 2 m hoogte



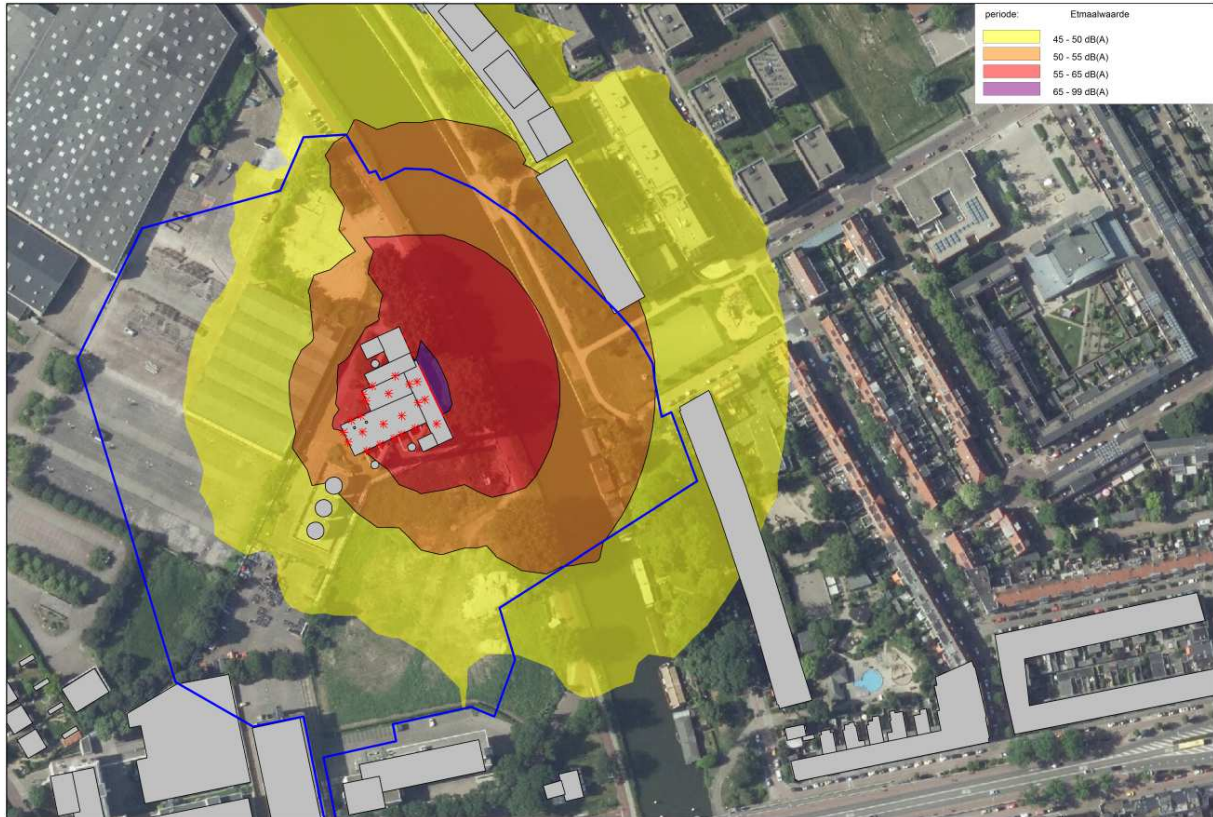
Fase 3 (alle ketels uit bedrijf) – 10 m hoogte



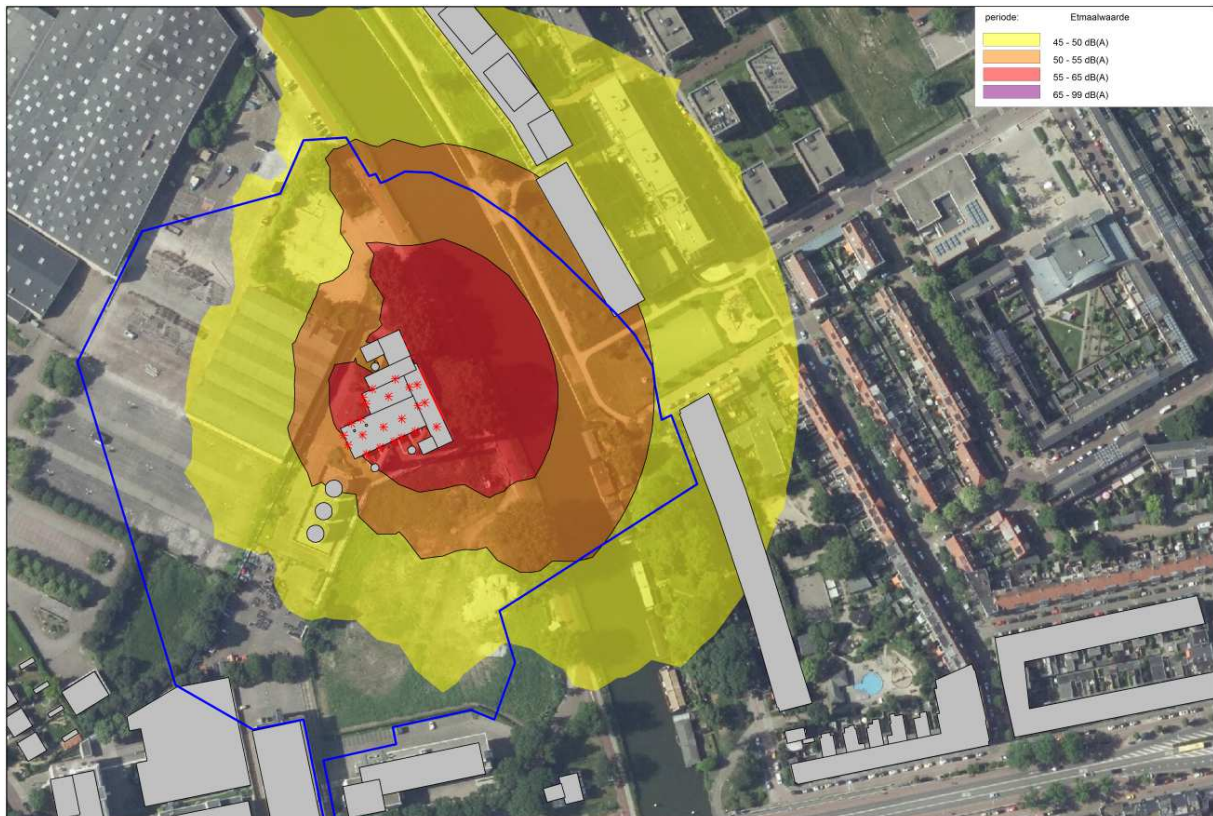


**Figuur 3.8: Globale geluidcontouren fase 3 (alle ketels uit bedrijf)**

Fase 3 (alle ketels uit bedrijf) – 15 m hoogte



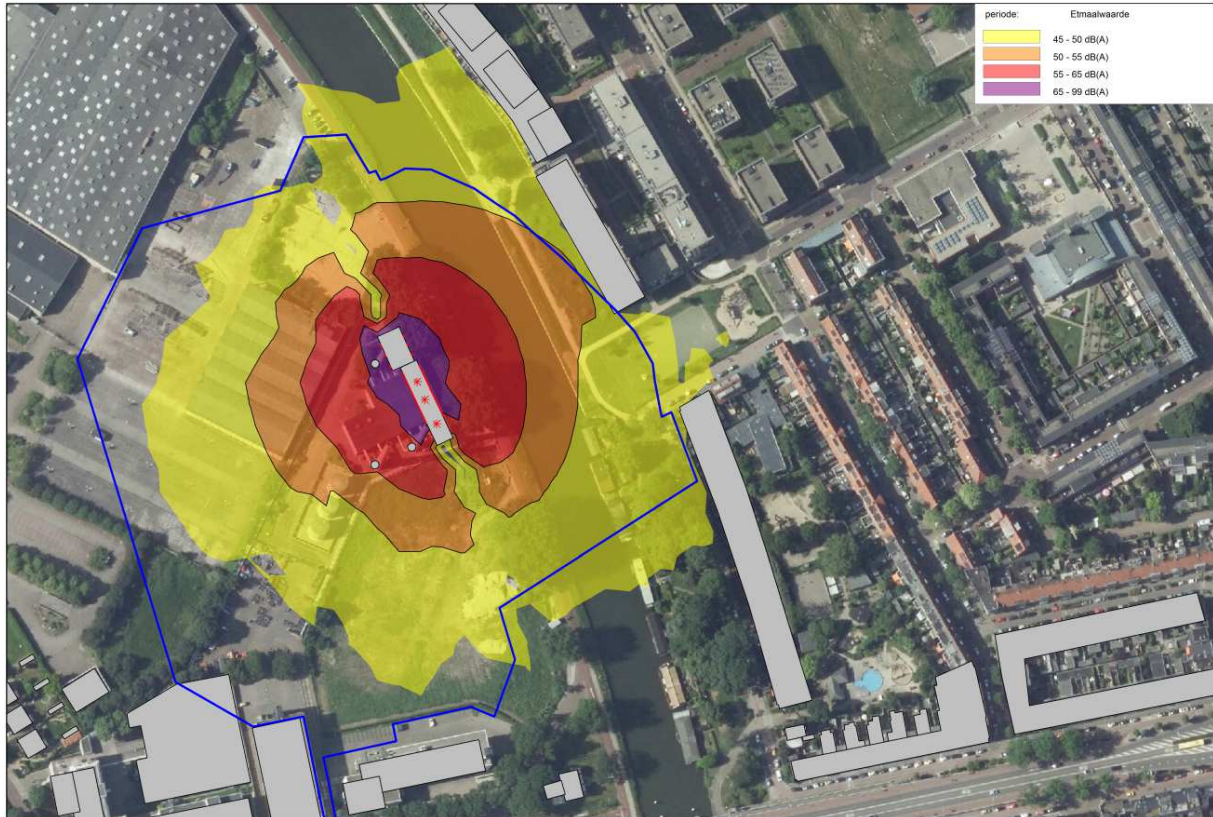
Fase 3 (alle ketels uit bedrijf) – 20 m hoogte



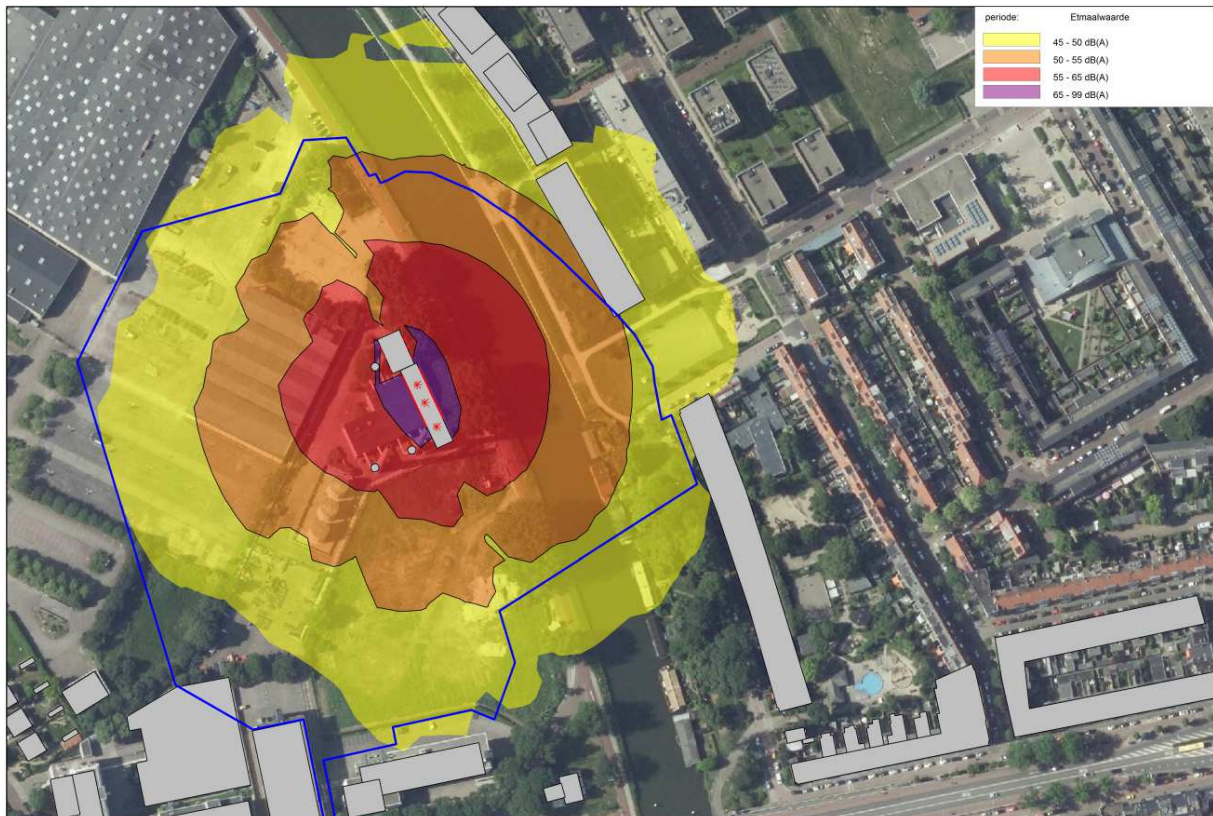


**Figuur 3.9: Globale geluidcontouren fase 4 (ketelgebouwen gesloopt)**

Fase 4 (ketelgebouwen gesloopt) – 2 m hoogte



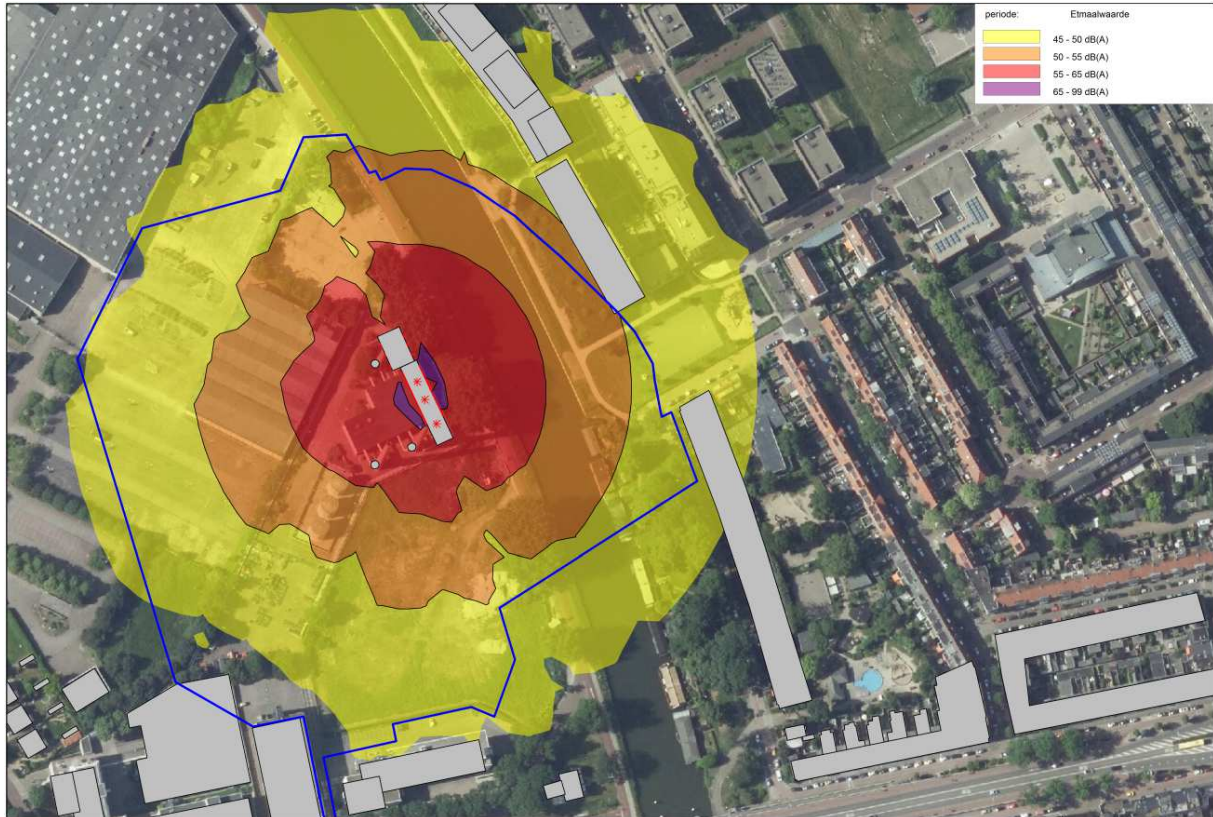
Fase 4 (ketelgebouwen gesloopt) – 10 m hoogte





**Figuur 3.10: Globale geluidcontouren fase 4  
(ketelgebouwen gesloopt)**

Fase 4 (ketelgebouwen gesloopt) – 15 m hoogte



Fase 4 (ketelgebouwen gesloopt) – 20 m hoogte

