

**Bestemmingsplan Soesterberg Noord**  
Akoestisch onderzoek Sita Soesterberg

**Opdrachtgever**

Gemeente Soest afd. Milieu en Stadsbeheer

**Contactpersoon**

de heer de Kalt

**Kenmerk**

R057161ab.17AQIHQ.tc

**Versie**

02\_001

**Datum**

26 september 2017

**Auteurs**

ir. Th.B.J. (Theo) Campmans

ir. M.T. (Mike) Dijkstra

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten</b> .....	<b>4</b>
2.1	Situatie .....	4
2.2	Representatieve bedrijfssituatie.....	4
2.3	Vergunning en wettelijk kader Sita.....	7
2.4	Toelaatbare geluidniveaus bij woningen.....	8
2.5	Toelaatbare maximale geluidniveaus $L_{max}$ bij woningen.....	8
<b>3</b>	<b>Onderzoeksmethode</b> .....	<b>9</b>
3.1	Gehanteerde methode .....	9
3.2	Akoestisch rekenmodel.....	9
3.2.1	Bedrijfshal.....	10
3.2.2	Contourberekeningen.....	10
3.2.3	Alternatieve mogelijkheden voor inpasbaarheid .....	11
<b>4</b>	<b>Onderzoeksresultaten</b> .....	<b>12</b>
4.1	Geluidcontouren.....	12
4.1.1	Geluidreducerende maatregelen .....	12
4.2	Maximaal geluidrukniveau .....	14
<b>5</b>	<b>Beoordeling</b> .....	<b>16</b>

## Bijlagen

- Bijlage I Invoergegevens model
- Bijlage II Geluidcontouren

## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Soest is een akoestisch onderzoek verricht met betrekking tot de geluidemissie van het bedrijf Sita Papier en Karton Recycling gevestigd aan de Stemerdingweg 20 te Soesterberg. Doel van het onderzoek is, na de uitspraak van de Raad van State (Uitspraak 201609546/1/R6), vast te stellen welke mogelijkheden er zijn om het geluid van het bedrijf te reduceren, en welke mogelijkheden er zijn om hogere geluidniveaus toe te laten bij de geplande nieuwbouwwoningen. Op basis daarvan dient de gemeente het bestemmingsplan “Soesterberg Noord” aan te passen.

Het onderzoek is uitgevoerd door met een rekenmodel de geluidcontouren in het plangebied te bepalen. Het rekenmodel is opgesteld op basis van aanpassingen van het rekenmodel volgens rapport R057161aa.00002.tc, versie 02\_002, dd. 16 februari 2015, op grond van een aangepaste representatieve bedrijfssituatie en aangepaste bronsterkte voor de rijdende vrachtwagens.

## **2   Uitgangspunten**

Dit hoofdstuk geeft een beeld van de ligging van het bedrijf, de representatieve bedrijfssituatie en het van toepassing zijnde toetsingskader.

### **2.1   Situatie**

Het bedrijf is gesitueerd aan de Stermerdingweg 20. De Stermerdingweg ligt direct ten westen en ten noorden van het bedrijf. Aan de overzijde van de weg ten westen bevinden zich bedrijven met de adresnummers 15 t/m 29. Ten noorden van het bedrijf ligt het terrein van de voormalige militaire vliegbasis. Direct aan de overzijde ten noorden wordt een terrein ontwikkeld ten behoeve van woningbouw. Ten zuiden van het bedrijf bevinden zich meerdere bedrijfspanden. Aan de oostzijde liggen op 43 m afstand de woningen Sterrenbergweg 31, 33 en 35. Op deze woningen gelden de huidige grenswaarden in de vergunning. Ten zuiden van deze woningen staat een bedrijfshal op nr. 29 en een bedrijf met bedrijfswoning op nr. 27.

Het bedrijf bestaat uit een grote hal (lengte 90 m, breedte 45 m) die in twee delen is te onderscheiden. In de noordelijke hal (hal 1, lengte 35 m) staat een shredder opgesteld. Na die 35 m in de hal staat, als halfopen scheiding, de sorteerinstallatie met diverse toe- en afvoerbanden. In het zuidelijke deel (hal 2, lengte 55 m) komen de gesorteerde stromen in vakken terecht. Vanuit de zuidzijde van de hal wordt het materiaal afgevoerd. Ten noorden van het gebouw zijn kantoren gevestigd. Aan de zuidkant van het terrein is een opslagterrein, waar o.a. containers worden opgeslagen. In de noordwesthoek van het terrein, ten westen van de hal, direct naast het kantoor ligt een weegbrug.

### **2.2   Representatieve bedrijfssituatie**

De representatieve bedrijfssituatie is de situatie die maatgevend is voor het akoestisch onderzoek. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een drukke situatie, zoals die bijvoorbeeld één of meerdere keren per maand voorkomt. Er is dus sprake van een ruimere bedrijfssituatie dan dat men op basis van gemiddelde capaciteiten zou berekenen.

De vestiging is geopend van 05.30 uur tot 21.30 uur. Er wordt uitgegaan van het verwerken van een capaciteit van ca. 400 ton/dag. De vestiging beschikt over een aantal eigen vrachtwagens, maar de meeste bewegingen zullen door vrachtwagens van derden worden uitgevoerd. De vrachtwagens voor toe- en afvoer worden binnen de hal geladen en gelost en rijden bij aankomst en vertrek over de weegbrug op de noordwesthoek van het terrein. Op het terrein zijn vijf elektrische vorkheftrucks aanwezig, die voornamelijk binnen de hal worden gebruikt. Dit waren voorheen diesel aangedreven heftrucks. Ook is een shovel aanwezig die alleen binnen de hal wordt gebruikt.

Ten zuiden van de hal heeft Site een terrein dat gebruikt wordt voor het stallen van containers en vrachtwagens.

In een overleg met Sita (dhr. Van Schaijk en dhr. Stegeman), de firma van Es (dhr. Van Es; verhuurder van het pand), hun juridische adviseurs en de gemeente, op 27-7-2017, is de representatieve bedrijfssituatie, zoals vastgelegd in het onderzoek van de vergunning, aangepast ten opzichte van het onderzoek horend bij de milieuvergunning. Daaruit kwamen de volgende punten ter aanpassing van het onderzoek naar voren:

- Er zijn in de hal in de nacht, tussen 23 en 7 uur, geen activiteiten van sorteren en shredderen. Wel kunnen er vrachtwagens tussen 5.30 en 7.00 uur arriveren en gelost worden.
- De bronsterkte van rijdende vrachtwagens is teruggebracht naar 102 dB(A), waarmee deze in overeenstemming is met de huidige stand van de techniek.

De hiernavolgende tabel 2.1 geeft een overzicht van de bedrijfsduur en aantallen van de relevante geluidbronnen. Daarna volgt nog enige toelichting bij deze tabel.

**Tabel 2.1**

De representatieve bedrijfssituatie in uren en aantallen transportbewegingen (aankomst + vertrek = 2 bewegingen)

	Geluidemissierelevantie bedrijfsduur / aantal bewegingen		
	Dag (07-19 uur)	Avond (19-23 uur)	Nacht (23-07 uur)
Sorteerinstallatie, persinstallatie, shovel voor voeden, etc. in <b>hal 1 (noord)</b> , <u>met shredder*</u>	8 uur	2 uur	-
Sorteerinstallatie, persinstallatie, shovel voor voeden, etc. in <b>hal 1 (noord)</b> , <u>zonder shredder</u>	4 uur	0,5 uur	1,5 uur
Sorteerinstallatie, persinstallatie, shovel voor voeden, etc. in <b>hal 2 (zuid)</b>	12 uur	2,5 uur	1,5 uur
Vrachtwagenbewegingen toevoer/afvoer	200 (100 heen 100 terug)	50	50
Vrachtwagen stationair tijdens wegen op weegbrug	200 x 2 min	50 x 2 min	50 x 2 min
Personenautobewegingen parkeren	40 20 heen 20 terug	5	5
Vrachtwagenbewegingen op route ophalen/wegzetten bakken op achterterrein	50	-	-
Laden/lossen zeecontainers op achterterrein	15 x 2 min.	-	-
Vrachtwagenbewegingen op route achterterrein i.v.m. stallen	6 x 2	6 x 2	6 x 2
Vorkheftruck elektrisch op het achterterrein, totale gesommeerde bedrijfstijd van alle vorkheftrucks	1,5 uur	0,25 uur	0,25 uur

\*) momenteel minder, maar als er een klant voor is kan dit weer langer gebeuren.

Voor de voertuigen is het uitgangspunt dat deze een gemiddelde snelheid van 5 km/u op het terrein hebben. Door hiervoor een lage snelheid te kiezen, wordt ook de tijd benodigd voor manoeuvreren, het stationair draaien van de motoren (behalve op de weegbrug), etc. verdisconteerd.

In de westgevel bevinden zich vier bedrijfsdeuren van ieder ca. 36 m<sup>2</sup>, die gedurende de werktijden geopend zijn in verband met het doorlaten van vrachtwagens, vorkheftrucks en personen.

## 2.3 Vergunning en wettelijk kader Sita

Sita Papier en Karton Recycling Soesterberg bevindt zich op een niet-gezoneerd industrieterrein. In de vigerende milieuvergunning van 13 januari 2004 met kenmerk AZ/2004/145, zijn de volgende relevante geluidvoorschriften opgenomen:

- 3.1 Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) veroorzaakt door de inrichting mag, ter plaatse van de achtergevel van de woningen Sterrenbergweg 31,33,35, op een hoogte van 1,5 meter gedurende de dagperiode en 5 meter gedurende de avond- en nachtperiode, niet meer bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven: (zie bijlage 3)

<b>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (<math>L_{Ar,LT}</math>) [dB(A)]</b>			
<b>Immissiepunt</b>	<b>Dag</b>	<b>Avond</b>	<b>Nacht</b>
Achtergevel Sterrenbergweg nr. 35 (* 1)	50	45	40
Achtergevel Sterrenbergweg nr. 33 (* 2)	50	45	40
Achtergevel Sterrenbergweg nr. 31 (* 3)	50	45	40

\* Bovengenoemde geluidvoorschriften zijn exclusief gevelreflectie

- 3.2 Het maximaal geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) veroorzaakt door de inrichting mag, ter plaatse van de immissiepunten zoals aangegeven in de figuur 1, op een hoogte van 1,5 meter voor de dagperiode en 5 meter gedurende de avond- en nachtperiode, niet meer bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven:

<b>Maximaal geluidniveau (<math>L_{Amax}</math>) [dB(A)]</b>			
<b>Immissiepunt</b>	<b>Dag</b>	<b>Avond</b>	<b>Nacht</b>
Achtergevel Sterrenbergweg nr. 35 (* 1)	60	55	50
Achtergevel Sterrenbergweg nr. 33 (* 2)	60	55	50
Achtergevel Sterrenbergweg nr. 31 (* 3)	60	55	50

\* Bovengenoemde geluidvoorschriften zijn exclusief gevelreflectie

- 3.5 Het in deze vergunning met betrekking tot het maximale geluidniveau gestelde is niet van toepassing op het laden of het lossen ten behoeve van de inrichting voor zover dit plaatsvindt tussen 07.00 uur en 19.00 uur.

In februari 2012 is door Sita een wijzigingsvergunning aangevraagd en verkregen in verband met een aantal aanpassingen die voor het geluid niet negatief zijn, waaronder het vervangen van de dieselheftrucks door elektrische heftrucks. De geluidvoorschriften zijn hierbij niet gewijzigd.

## 2.4 Toelaatbare geluidniveaus bij woningen

Voor nieuwe woningen dient een normstelling te worden gehanteerd gebaseerd op de gebieds-typering. Dit is vooralsnog onbekend. Voor het tijdgemiddeld geluidniveau kan een normaalwaarde worden gehanteerd van:

- 45 dB(A) etmaalwaarde voor een rustig gebied;
- 50 dB(A) etmaalwaarde (gelijk aan standaardnorm Activiteitenbesluit) voor gemengd of druk gebied;
- 55 dB(A) etmaalwaarde (gelijk aan het hier van toepassing zijnde lid 3 artikel 2.17 Activiteitenbesluit) voor bedrijventerreinen.

In het kader van de bestemmingplanprocedure, wordt voor woningen met de typering “een rustige woonwijk”, door de gemeente uitgegaan van een wenselijk geluidniveau op de gevel van 45 / 40 / 35 dB(A) voor dag/avond/nacht ten gevolge van een enkel bedrijf. Als rekening gehouden wordt met de aanwezigheid van bedrijven nabij (gemengd gebied), dan is een 5 dB(A) ruimere grenswaarde toelaatbaar, resulterend in geluidniveaus van 50 / 45 / 40 dB(A) als bijdrage van Sita.

Voor nieuwe situaties moet ten aanzien van de woningen gekeken worden naar het totale geluidniveau door alle bedrijven samen. Door cumulatie is een totaal geluidniveau te verwachten wat 5 dB(A) hoger is dan de toegelaten geluidniveaus per individueel bedrijf. Om dit nauwkeuriger in beeld te brengen zou bij het onderzoek ook de geluidemissie van andere bedrijven moeten worden betrokken, wat geen onderdeel uitmaakt van deze onderzoeksopdracht. Een totaal geluidniveau van 55 dB(A) zou, als daar goede redenen voor zijn, milieuhygiënisch gezien toelaatbaar zijn. Dit is een afweging die de gemeente dient te maken. Binnen de woning geldt als maximaal toelaatbaar geluidniveau 35 dB(A) etmaalwaarde. Dit zal in het algemeen geen probleem zijn, aangezien het Bouwbesluit een minimale gevelgeluidwering vereist van 20 dB(A). Hogere geluidniveaus dan 55 dB(A) etmaalwaarde zijn alleen toelaatbaar als er dove gevels worden toegepast. Bij een dove gevel mogen er geen te openen delen zijn die grenzen aan verblijfsruimten. Als er niet geluidgevoelige ruimten grenzen aan de hoger belaste gevel, dan zijn wel te openen delen toelaatbaar, zoals bijvoorbeeld badkamers, gangen, overlopen. Dit geeft beperkingen aan de indeling. Eveneens moet het binnengeluidniveau van 35 dB(A) wordt gegarandeerd.

In dit onderzoek worden de geluidcontouren ten gevolge van Sita in beeld gebracht voor een aantal situaties. Door de gemeente dient bij de vaststelling van het aangepaste bestemmingplan een onderbouwde keuze gemaakt te worden, op basis van een afweging van de verschillende belangen, zoals bv. de technische voorzieningen voor maatregelen, de invloed op de bedrijfsvoering versus de verlangde kwaliteit van de woningen op grond van het geluidniveau.

## 2.5 Toelaatbare maximale geluidniveaus $L_{max}$ bij woningen

Ten aanzien van maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  bij woningen geldt dat gestreefd dient te worden naar niveaus die niet meer dan 10 dB(A) hoger zijn dan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$ . Als dit door technische en/of organisatorische maatregelen niet beperkt kan worden, dan zijn maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  toelaatbaar van 70 / 65 / 60 dB(A) in de dag / avond / nachtperiode. Volgens de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening, kan onder voorwaarden voor de nacht, met onderbouwing, tot 65 dB(A) toelaatbaar zijn (zie paragraaf 3.2).



### 3 Onderzoeksmethode

Dit hoofdstuk geeft een verantwoording ten aanzien van het gehanteerde akoestische rekenmodel waarmee de geluidoverdracht naar de immissiepunten berekend is. Metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999.

#### 3.1 Gehanteerde methode

Er is gebruikgemaakt van de methode II.2 t/m II.7 waarmee de bronsterkte van de diverse individuele geluidbronnen bepaald kan worden. Met behulp van een geluidoverdrachtberekening (methode II.8) kan dan de geluidbijdrage van de individuele bronnen op de immissiepunten bepaald worden. Indien alle relevante geluidbronnen op deze wijze gemodelleerd zijn, kan hiermee het totale te beoordelen geluidniveau op de immissiepunten worden bepaald.

Op 6 november 2014 zijn geluidmetingen verricht bij de inrichting. Daarbij zijn de resultaten volgens tabel 3.1 verkregen.

**Tabel 3.1**

Geluidmetingen SITA Papier en Karton Recycling te Soesterberg

Bron	Methode	geluiddrukkniveau $L_p$ [dB(A)]	Bijzonderheden
Halniveau in noordelijk deel bedrijfshal (zonder shredder)	Ten behoeve van berekening uitstraling gevels (II.7), zie Bijlage II	$L_p = 76$	Sorteermachine in bedrijf. Heftruck bezig met voeden. Vrachtwagen lossen.
Halniveau in noordelijk deel bedrijfshal (met shredder)	Ten behoeve van berekening uitstraling gevels (II.7), zie Bijlage II	$L_p = 82$	Als hierboven, ook shredder in bedrijf.
Halniveau in zuidelijke deel	Ten behoeve van berekening uitstraling gevels (II.7), zie Bijlage II	$L_p = 84$	Sorteermachine in bedrijf, met vrachtwagens, shovel, heftruck, etc.

Opgemerkt wordt dat het geluidniveau in de noordelijke hal 1 met shredder in bedrijf lager is dan volgens de metingen in 2006 (was 86 dB(A)). Dit komt omdat Sita een aantal verbeteringen heeft doorgevoerd aan de omkasting rond de shredder. Het geluidniveau in de situatie zonder shredder in bedrijf is gelijk gebleven. Het geluidniveau in de zuidelijke hal 2 is toegenomen, wat waarschijnlijk veroorzaakt wordt door meer activiteiten van de shovel.

De gemeten pieken ( $L_{FAmax}$ ) zijn maximaal 5 dB(A) boven het equivalente geluidniveau.

Voor de overige geluidbronnen op het bedrijf, de vrachtwagenbewegingen, personenauto's en de elektrische heftrucks, zijn de ervaringsgegevens van LBP|SIGHT gehanteerd.

#### 3.2 Akoestisch rekenmodel

Aan de hand van de gemeten waarden zijn de bronsterktes van de relevante geluidbronnen bepaald en ingevoerd in een rekenmodel, waarmee de geluidoverdracht naar de immissiepunten berekend kan worden.

De routes die voertuigen over het terrein afleggen zijn reeds aangegeven in paragraaf 2.2. Deze routes zijn gemodelleerd door middel van mobiele bronnen.

De bedrijfsduur van de vorkheftrucks op het buitenterrein aan de zuidzijde is verdeeld over vier puntbronnen die over het buitenterrein zijn verdeeld.

### 3.2.1 Bedrijfshal

In de bedrijfshal vinden diverse activiteiten plaats, zoals weergegeven in paragraaf 2.2. Het in de representatieve bedrijfssituatie optredende halniveau is door middel van metingen vastgesteld. Op basis van de halniveaus wordt de emissie berekend van de verschillende gevels en daken (methode II.7; uitstraling gebouwen).

De gevel van de bedrijfshal is tot 4,4 m opgebouwd uit een dubbele wand van betonplaat en geprofileerde staalplaat. Daarboven is het tot 7,4 m opgebouwd uit geprofileerde staalplaat met 50 mm minerale wol, afgedekt met een glasvlies. Het dak heeft een kleine helling met de nok in het midden op een hoogte van 8 m. Het dak is opgebouwd uit geprofileerde staalplaat, afgewerkt met minerale wol en dakbedekking. Per segment van 8 m zijn in het dak twee afsluitbare ventilatieopeningen aangebracht (Louvrekleppen), behalve in het meest zuidelijke segment. Bij de berekeningen is er van uitgegaan dat deze roosters open staan. In de westgevel bevinden zich vier bedrijfsdeuren van ieder ca. 36 m<sup>2</sup>, die gedurende de werktijden geopend zijn in verband met doorlaten van vrachtwagens en heftrucks.

De geluidemissie van de relevante gevel- en dakdelen is berekend in bijlage II. De uitstraling van de onderste 4,4 m van de gevel is, gezien de zware gevelconstructie, niet relevant en derhalve niet in het model verdisconteerd.

### 3.2.2 Contourberekeningen

Met het rekenmodel kan de geluidoverdracht naar de omgeving berekend worden. Hiermee zijn geluidcontouren berekend in het onderzoeksgebied. Dit is gedaan voor ontvangerhoogtes van 1,5 m in verband met de dagperiode en ontvangerhoogtes 5 en 7,5 m hoogte in verband met de avond- en nachtperiode, in verband met verblijfsgebieden op 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> verdieping. In de dagperiode wordt de waarde van  $L_{\text{dag}}$  berekend. Verder wordt de etmaalwaarde  $L_{\text{etmaal}}$  weergegeven op 5 en 7,5 m hoogte, omdat daar de avond- en nachtperiode bepalend zijn. Door de aanpassingen in de RBS is hierbij steeds de avondperiode bepalend.

Opgemerkt wordt dat contourberekeningen een goed middel zijn om de geluidniveaus te berekenen tot aan de eerste gevels, gezien vanaf de inrichting. Bij woningen wordt immers het invallende geluidniveau beoordeeld, en dat geeft dezelfde of nagenoeg dezelfde waarde bij een berekening zonder woningen ("poldercontour"). Invallende geluidniveaus worden niet goed met contouren aangegeven. De invallende geluidniveaus zijn niet te berekenen zolang er nog geen verkaveling bekend is. Door afscherming en reflecties zullen er na de eerste gevelrij afwijkende waarden kunnen optreden ten opzichte van de contouren. Als er een kavelindeling bekend is, dan dienen er controlerende berekeningen gemaakt te worden van de invallende geluidniveaus met rekenpunten op de gevels.

### 3.2.3 Alternatieve mogelijkheden voor inpasbaarheid

Voor woningen waarbij het gecumuleerde geluidniveau op de gevel groter dan 55 dB(A) is, kan wellicht een alternatieve oplossing gevonden worden door bijvoorbeeld:

- De gevels aan de zijde van het bedrijf/ de bedrijven wat door te laten steken, zodat die als een scherm functioneert naar de zijgevels. Daarmee kunnen voldoende lage geluidniveaus op deze zijgevels worden verkregen.
- Een aaneengesloten front ter plaatse van de eerste woningen, door deze via een scherm geheel met elkaar te verbinden. Bij het ontwerp kan wellicht ook weer creatief gebruikt gemaakt worden door bijvoorbeeld de voorgevels te gebruiken als zonnepanelen, waarmee zowel het geluidprobleem wordt opgelost, als een mogelijkheid wordt geleverd aan het opwekken van duurzame energie. De oriëntatie is daar vrij gunstig voor.

Het is pas mogelijk om dergelijke oplossingen binnen de 55 dB(A) contour nader uit te werken, als de kavelindeling bekend is en er bereidheid is tot het toepassen van de hierboven genoemde, of andere, alternatieve oplossingen.

Bijlage I geeft de invoergegevens van het akoestische rekenmodel in figuren en tabellen. Gerekend is met een bodem(absorptie)factor van 0,5 voor het gehele model, behalve de door middel van een bodembelegde gedefinieerde delen.

## 4 Onderzoekresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek besproken. Het belangrijkste resultaat is de verzameling geluidcontouren die zijn gemaakt, zoals weergegeven in bijlage II.

### 4.1 Geluidcontouren

De geluidcontouren voor de varianten zijn steeds berekend op 1,5 m hoogte in dagperiode, en de etmaalwaarde van de avond-/nachtperiode op 5 m en 7,5 m hoogte. Voor de etmaalwaarde is steeds de avondperiode bepalend.

In variant A wordt uitgegaan van de RBS zoals hiervoor beschreven, dus inclusief genoemde aanpassingen ten opzichte van het rapport uit 2015. Dit levert reeds kleinere contouren op, vooral omdat voor de vrachtwagens van een lagere bronsterkte kan worden uitgegaan.

In de geluidcontouren zijn de grenzen van de voorgenomen bebouwingsgebieden als dunne blauwe lijnen weergegeven. (De dikke blauwe lijn is een scherm).

#### 4.1.1 Geluidreducerende maatregelen

Verder is gekeken naar geluidreducerende maatregelen. Dit is bijzonder lastig. Als uitgangspunt geldt de lijst met deelbijdragen op een rekenpunt (rp) op ca. 100 m noordwestelijk van de inrichting, waar de geluidcontour het verst van de inrichting ligt. Het geluid op dat punt is voor alle deelbronnen weergegeven in bijlage I. Daaruit blijkt dat het geluid, in de bepalende avondperiode, van de transportbewegingen samen met de openstaande deuren van de hal de belangrijkste geluidbron naar de omgeving vormt.

Daaruit blijkt dat de geluidimmissie noordelijk van Sita wordt gedomineerd door het geluid van de van vrachtwagenbewegingen en het geluid vanuit de hal via de open deuren. Daarmee is het lastig om bronmaatregelen te treffen:

- De shredder in de hal is reeds in een geluidreducerende omkasting geplaatst.
- Logistiek is er geen ruimte op het terrein van Sita voor effectieve afscherming. Dit komt mede door de ligging van de weegbrug die westelijk van de hal ligt, aan de noordkant van de smalle strook terrein van Sita. Omdat vrachtwagens rechtdoor weg moeten kunnen rijden, is een afscherming van deze vervoersbewegingen in noordelijke richting niet mogelijk. Het blijkt om logistieke redenen niet mogelijk om de weegbrug te verplaatsen.

Daarmee is alleen afscherming ten noorden van de Stermerdingweg een praktische oplossing. In verband daarmee zijn de geluidcontouren gepresenteerd waarbij ten noorden van de Stermerdingweg een scherm is geprojecteerd van ca. 175 m lang, met hoogtes van 3, 5 en 7,5 m hoog. Daarbij wordt het volgende opgemerkt. Als de gemeente een variant heeft gekozen als basis voor het vast te stellen bestemmingsplan, dan kan het benodigde geluidscherm nog worden geoptimaliseerd. Als de vereiste geluidniveaus volgens het bestemmingsplan immers kunnen worden bereikt met een minder lang en/of minder hoog scherm, dan is dat ook een toelaatbare oplossing. Die geoptimaliseerde situatie zal dan door middel van een akoestisch onderzoek moeten worden onderbouwd.

Op verzoek van de gemeente is berekend wat de invloed op de geluidcontouren is, als de hoeveelheid shredderen in de hal wordt beperkt tot 4 uur in de dagperiode, en 1 uur in de avondperiode. Dit is berekend als variant B. De bedrijfssituatie wordt dan met betrekking tot de hal-emissie:

**Tabel 4.1**

Representatieve bedrijfssituatie in de hal in variant B

	Geluidemissierelevantie bedrijfsduur		
	Dag (07-19 uur)	Avond (19-23 uur)	Nacht (23-07 uur)
Sorteerinstallatie, persinstallatie, shovel voor voeden, etc. in <b>hal 1 (noord)</b> , <u>met shredder*</u>	4 uur	1 uur	-
Sorteerinstallatie, persinstallatie, shovel voor voeden, etc. in <b>hal 1 (noord)</b> , <u>zonder shredder</u>	8 uur	1,5 uur	1,5 uur
Sorteerinstallatie, persinstallatie, shovel voor voeden, etc. in <b>hal 2 (zuid)</b>	12 uur	2,5 uur	1,5 uur

Deze variant wordt overigens door Sita als niet realistisch beschouwd. Immers: als er voldoende vraag van klanten is voor het verwerken van geshredderd papier, dan wil Sita de shredder in kunnen zetten zoals vastgelegd in de RBS. Daarmee zijn er praktisch gesproken geen maatregelen om de geluidemissie van het bedrijf te beperken. Om relevante geluidreductie te bereiken zouden een aantal deuren permanent gesloten moeten worden, de routing aangepast, en moet ook de weegbrug verplaatst worden. Dit is logistiek geen werkbare oplossing voor Sita. Daarom is variant B, op verzoek van dhr. R. Bruinsma, alleen doorgerekend op 5 m hoogte van het scherm noord van de Stemerdingweg. In de contouren van variant B (en B.2) zijn de contouren van variant A met een dunne lijn weergegeven.

In bijlage II staan de geluidcontouren in het onderzoeksgebied weergegeven.

**Tabel 4.2**

Overzicht situaties voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{A,T,LT}$  contouren

Variant	Omschrijving	Dag 1,5 m hoogte	Avond/nacht 5 m hoogte	Avond/nacht 7,5 m hoogte
A	Basis, met aangepaste RBS	Fig. II.1	Fig. II.2	Fig. II.3
A.1	Basis, met aangepaste RBS, scherm 3 m	Fig. II.4	Fig. II.5	Fig. II.6
A.2	Basis, met aangepaste RBS, scherm 5 m	Fig. II.7	Fig. II.8	Fig. II.9
A.3	Basis, met aangepaste RBS, scherm 7,5 m	Fig. II.10	Fig. II.11	Fig. II.12
B	Shredder 4 resp. 1 uur in dag/avond	Fig. II.13	Fig. II.14	Fig. II.15
B.2	Shredder 4 resp. 1 uur in dag/avond, scherm 5 m	Fig. II.24	Fig. II.25	Fig. II.26

## 4.2 Maximaal geluiddrukniveau

De optredende maximale geluiddruk niveaus ter plaatse van de woningen worden voornamelijk bepaald door de vrachtwagens en door neerzetten van containers op het zuidelijke terreindeel. Bij optrekken, afblazen remlucht en het slaan met deuren, kunnen normaliter maximale geluidvermogenniveaus optreden tot ca. 112 dB(A). Bij het neerzetten van de containers kunnen maximale geluidvermogenniveaus optreden tot ca. 120 dB(A).

De situatie komt in de toekomst anders te liggen dan momenteel, aangezien er in noordelijke richting geluidgevoelige bestemmingen komen. De maximale geluidniveaus zullen daarbij bepaald worden door de pieken van wegrijdende vrachtwagens op het terrein. Dit gebeurt immers precies op het noordelijke deel van de inrichting, op relatief korte afstand van het wegrijden van vrachtwagens. Dit kan ook in de avond en nacht gebeuren, en dat is daarmee bepalend.

Bij het berekenen van de geluidcontouren is er van uitgegaan dat Sita aan de chauffeurs de opdracht gaat geven dat het rijden, in elk geval in de avond en nacht, rustig gebeurt, zonder onnodig gas geven. Op basis van praktijkgegevens bij ons bureau, kan daarmee de  $L_{Amax}$ -bronsterkte van vrachtwagens beperkt worden tot 109 dB(A). Dit is een reductie van 3 dB(A).

Aangezien de avond en nacht bepalend zijn, zijn de contouren berekend op een hoogte van 5 en 7,5 m. Een overzicht van de berekende  $L_{Amax}$  contouren is in onderstaande tabel weergegeven.

**Tabel 4.3**Overzicht situaties voor  $L_{Amax}$  contouren

Variant	Omschrijving	Avond/nacht 5 m hoogte	Avond/nacht 7,5 m hoogte
C	$L_{Amax}$ zonder scherm	Fig. II.16	Fig. II.17
C.1	$L_{Amax}$ scherm 3 m	Fig. II.18	Fig. II.19
C.2	$L_{Amax}$ scherm 5 m	Fig. II.20	Fig. II.21
C.3	$L_{Amax}$ scherm 7,5 m	Fig. II.22	Fig. II.23

## 5 Beoordeling

In het onderzoek is vastgesteld wat de geluidcontouren zijn van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{A,T,LT}$  en het  $L_{A,max}$  bij de aangepaste representatieve bedrijfssituatie. Daarbij is in beeld gebracht wat het effect is van een geluidscherm, direct ten noorden van de Stemerdingweg, met een hoogte van 3, 5 en 7,5 m. Daarmee is een set gegevens verkregen die gebruikt kan worden voor het bepalen van het aangepaste bestemmingsplan.

LBP|SIGHT BV



ir. Th.B.J. (Theo) Campmans



ir. M.T. (Mike) Dijkstra



# **Bijlage I**

## **Invoergegevens model**

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Suez 2017 inpassing BP var A dag +1.5m

Model eigenschap

---

Omschrijving	Suez 2017 inpassing BP var A dag +1.5m
Verantwoordelijke	tc
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	md op 9-8-2010
Laatst ingezien door	tc op 22-9-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.60
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max( Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Nee



Model: Suez 2017 inpassing BP var A dag +1.5m  
R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - 057161aa  
Groep: ( hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb( D)	Cb( A)	Cb( N)
01	Vrachtwagen weegbrug	147371,60	459427,12	0,00	1,50	0,00	360,00	-12,00	70,00	76,00	82,00	85,00	88,00	87,00	82,00	75,00	92,66	2,55	3,80	6,81
06	Laden/lossen container	147423,96	459322,46	0,00	1,50	0,00	360,00	--	78,00	85,00	92,00	97,00	102,00	98,00	92,00	87,00	104,94	16,81	--	--
07	Laden/lossen container	147450,78	459334,86	0,00	1,50	0,00	360,00	--	78,00	85,00	92,00	97,00	102,00	98,00	92,00	87,00	104,94	16,81	--	--
03	Vorkheftruck elektrisch	147446,41	459350,87	0,00	1,00	0,00	360,00	--	68,80	72,50	83,70	86,60	86,00	85,50	81,50	77,20	92,21	15,05	18,06	21,07
05	Vorkheftruck elektrisch	147457,66	459324,12	0,00	1,00	0,00	360,00	--	68,80	72,50	83,70	86,60	86,00	85,50	81,50	77,20	92,21	15,05	18,06	21,07
04	Vorkheftruck elektrisch	147437,44	459314,58	0,00	1,00	0,00	360,00	--	68,80	72,50	83,70	86,60	86,00	85,50	81,50	77,20	92,21	15,05	18,06	21,07
02	Vorkheftruck elektrisch	147424,99	459342,72	0,00	1,00	0,00	360,00	--	68,80	72,50	83,70	86,60	86,00	85,50	81,50	77,20	92,21	15,05	18,06	21,07
11	Dakrooster noord shredder 4st	147400,91	459430,11	8,00	0,10	0,00	360,00	--	66,94	75,54	80,94	82,64	82,94	82,74	78,24	69,24	89,08	1,76	3,01	--
12	Dakrooster noord shredder 4st	147406,65	459416,24	8,00	0,10	0,00	360,00	--	66,94	75,54	80,94	82,64	82,94	82,74	78,24	69,24	89,08	1,76	3,01	--
13	Dakrooster noord 4st	147401,23	459429,15	8,00	0,10	0,00	360,00	--	57,04	71,04	73,24	79,24	76,04	75,44	70,34	63,04	83,14	4,77	9,03	7,27
14	Dakrooster noord 4st	147407,16	459415,07	8,00	0,10	0,00	360,00	--	57,04	71,04	73,24	79,24	76,04	75,44	70,34	63,04	83,14	4,77	9,03	7,27
15	Dakrooster zuid 4st	147427,09	459367,40	8,00	0,10	0,00	360,00	--	63,34	67,64	72,04	76,04	76,34	90,04	70,24	59,94	90,52	0,00	2,04	7,27
16	Dakrooster zuid 4st	147420,73	459382,40	8,00	0,10	0,00	360,00	--	63,34	67,64	72,04	76,04	76,34	90,04	70,24	59,94	90,52	0,00	2,04	7,27
17	Dakrooster zuid 4st	147414,35	459397,78	8,00	0,10	0,00	360,00	--	63,34	67,64	72,04	76,04	76,34	90,04	70,24	59,94	90,52	0,00	2,04	7,27

Model: Suez 2017 inpassing BP var A dag +1.5m  
R057161ab.17AQIHQ.tc\_ 02\_ 001 Suez en BP - 057161aa  
Groep: ( hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

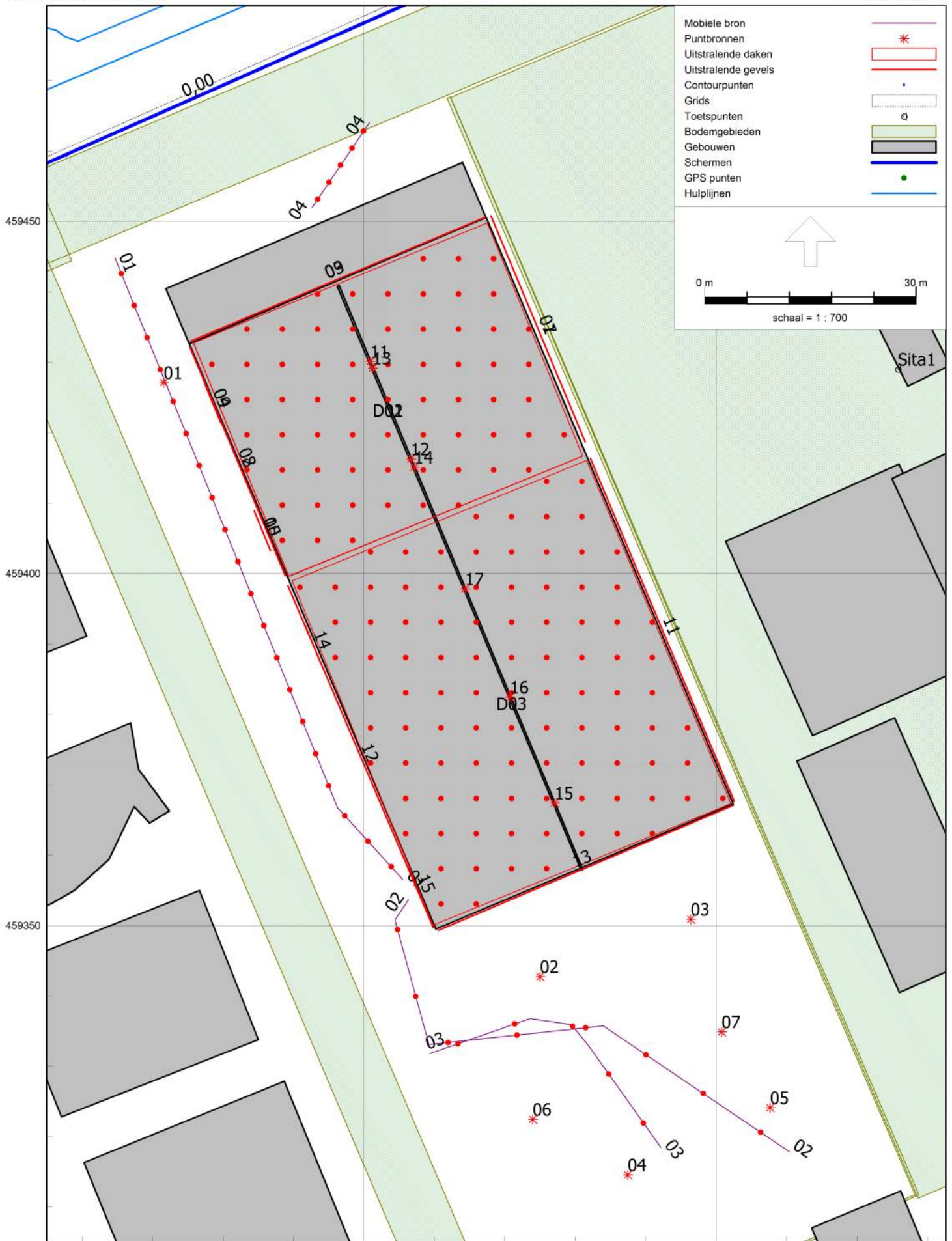
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	DeltaX	DeltaY	Maaiveld	Hoogte	Oppervlak	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb( D)	Cb( A)	Cb( N)
D01	Dak hal 1 noord shredder	147417,50	459449,77	5,0	5,0	7,40	0,10	1610,89	--	74,87	79,47	79,87	73,57	70,87	64,67	61,17	53,17	84,08	1,76	3,01	--
D02	Dak hal 1 noord	147417,51	459449,78	5,0	5,0	7,40	0,10	1613,38	--	64,97	74,97	72,17	70,17	63,97	57,37	53,27	46,97	78,11	4,77	9,03	7,27
D03	Dak zuid	147409,83	459350,05	5,0	5,0	0,00	0,10	2399,01	--	76,84	81,44	81,84	75,54	72,84	66,64	63,14	55,14	86,05	0,00	2,04	7,27

Model: Suez 2017 inpassing BP var A dag +1.5m  
R057161ab.17AQIHQ.tc\_ 02\_ 001 Suez en BP - 057161aa  
Groep: ( hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	DeltaL	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb( D)	Cb( A)	Cb( N)
01	Hal 1 noord oostzijde shredder	147418,05	459450,78	4,40	5,0	--	66,11	70,71	74,11	71,81	68,11	63,91	66,41	58,41	78,50	1,76	3,01	--
02	Hal 1 noord westzijde shredder	147375,34	459432,10	4,40	5,0	--	66,11	70,71	74,11	71,81	68,11	63,91	66,41	58,41	78,50	1,76	3,01	--
03	Hal 1 noord noordzijde shredder	147375,42	459433,00	4,40	5,0	--	67,62	72,22	75,62	73,32	69,62	65,42	67,92	59,92	80,01	1,76	3,01	--
04	Deur hal 1 noord westzijde shredder	147377,33	459427,12	0,00	3,0	--	70,46	80,06	85,46	87,16	88,46	88,26	84,76	76,76	94,32	1,76	3,01	--
05	Deur hal 1 noord westzijde shredder	147384,42	459408,88	0,00	3,0	--	70,46	80,06	85,46	87,16	88,46	88,26	84,76	76,76	94,32	1,76	3,01	--
07	Hal 1 noord oostzijde	147418,05	459450,78	4,40	5,0	--	56,21	66,21	66,41	68,41	61,21	56,61	58,51	52,21	72,69	4,77	9,03	7,27
08	Hal 1 noord westzijde	147375,34	459432,11	4,40	5,0	--	56,21	66,21	66,41	68,41	61,21	56,61	58,51	52,21	72,69	4,77	9,03	7,27
09	Hal 1 noord noordzijde	147375,45	459432,99	4,40	5,0	--	57,72	67,72	67,92	69,92	62,72	58,12	60,02	53,72	74,20	4,77	9,03	7,27
09	Deur hal 1 noord westzijde	147377,35	459427,13	0,00	3,0	--	60,56	75,56	77,76	83,76	81,56	80,96	76,86	70,56	88,21	4,77	9,03	7,27
10	Deur hal 1 noord westzijde	147384,42	459408,88	0,00	3,0	--	60,56	75,56	77,76	83,76	81,56	80,96	76,86	70,56	88,21	4,77	9,03	7,27
11	Hal 2 zuid oostzijde	147432,14	459416,35	4,40	5,0	--	64,47	64,77	67,17	67,17	63,47	73,17	60,37	51,07	76,07	0,00	2,04	7,27
12	Hal 2 zuid zuidzijde	147389,23	459398,23	4,40	5,0	--	64,47	64,77	67,17	67,17	63,47	73,17	60,37	51,07	76,07	0,00	2,04	7,27
13	Hal 2 zuid noordzijde	147410,56	459349,31	4,40	5,0	--	64,02	64,32	66,72	66,72	63,02	72,72	59,92	50,62	75,62	0,00	2,04	7,27
14	Deur hal 2 zuid westzijde	147391,60	459392,80	0,00	3,0	--	66,86	72,16	76,56	80,56	81,86	95,56	76,76	67,46	96,00	0,00	2,04	7,27
15	Deur zuid westzijde	147406,31	459358,22	0,00	3,0	--	66,86	72,16	76,56	80,56	81,86	95,56	76,76	67,46	96,00	0,00	2,04	7,27

Model: Suez 2017 inpassing BP var A dag +1.5m  
R057161ab.17AQIHQ.tc\_ 02\_ 001 Suez en BP - 057161aa  
Groep: ( hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_ H	ISO M.	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal( D)	Aantal( A)	Aantal( N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	Vrachtwagenbew. toe-/afvoer	1,50	0,00	98,06	20	5	200	50	50	--	79,00	85,00	91,00	94,00	97,00	95,00	95,00	85,00	101,99
02	Vrachtwagenbew. achterterrein	1,50	0,00	78,60	8	5	50	--	--	--	79,00	85,00	91,00	94,00	97,00	95,00	95,00	85,00	101,99
03	Vrachtwagenbew. parkeren achterterrein	1,50	0,00	42,60	5	5	12	12	12	--	79,00	85,00	91,00	94,00	97,00	95,00	95,00	85,00	101,99
04	Personenautobewegingen	1,00	0,00	14,60	5	5	40	5	5	--	77,00	79,00	81,00	85,00	87,00	85,00	82,00	72,00	91,94



Industrielaawai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var A dag +1.5m], Geomilieu V4.30

Figuur I.1  
 Bronnen rekenmodel





Figuur I.2  
Gebouwen in rekenmodel

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Suez 2017 inpassing BP var A dag +1.5m  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: rp\_ A - rekenpunt  
 Groep: ( hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
rp_ A	rekenpunt	5,00	48,7	47,0	41,4	52,0
01	Vrachtwagenbew. toe-/afvoer	1,50	41,9	40,7	37,7	47,7
04	Deur hal 1 noord westzijde shredder	0,00	40,7	39,4	--	44,4
14	Deur hal 2 zuid westzijde	0,00	41,4	39,4	34,2	44,4
05	Deur hal 1 noord westzijde shredder	0,00	38,9	37,7	--	42,7
15	Deur zuid westzijde	0,00	39,1	37,1	31,9	42,1
01	Vrachtwagen weegbrug	1,50	35,3	34,1	31,1	41,1
09	Deur hal 1 noord westzijde	0,00	31,5	27,3	29,0	39,0
10	Deur hal 1 noord westzijde	0,00	29,8	25,5	27,3	37,3
11	Dakrooster noord shredder 4st	0,10	32,4	31,2	--	36,2
12	Dakrooster noord shredder 4st	0,10	31,6	30,4	--	35,4
17	Dakrooster zuid 4st	0,10	30,8	28,8	23,5	33,8
16	Dakrooster zuid 4st	0,10	30,0	27,9	22,7	32,9
D01	Dak hal 1 noord shredder	0,10	28,6	27,3	--	32,3
15	Dakrooster zuid 4st	0,10	29,2	27,1	21,9	32,1
03	Hal 1 noord noordzijde shredder	4,40	28,3	27,0	--	32,0
D03	Dak zuid	0,10	28,4	26,4	21,1	31,4
13	Dakrooster noord 4st	0,10	23,3	19,0	20,8	30,8
14	Dakrooster noord 4st	0,10	22,8	18,6	20,3	30,3
02	Hal 1 noord westzijde shredder	4,40	26,1	24,8	--	29,8
03	Vrachtwagenbew. parkeren achterterrein	1,50	16,5	21,2	18,2	28,2
06	Laden/lossen container	1,50	27,7	--	--	27,7
02	Vrachtwagenbew. achterterrein	1,50	27,1	--	--	27,1
09	Hal 1 noord noordzijde	4,40	19,1	14,8	16,6	26,6
D02	Dak hal 1 noord	0,10	18,8	14,5	16,3	26,3
12	Hal 2 zuid zuidzijde	4,40	22,1	20,1	14,9	25,1
08	Hal 1 noord westzijde	4,40	16,9	12,6	14,4	24,4
04	Personenautobewegingen	1,00	19,5	15,3	12,3	22,3
07	Laden/lossen container	1,50	18,4	--	--	18,4
01	Hal 1 noord oostzijde shredder	4,40	14,5	13,2	--	18,2
04	Vorkheftruck elektrisch	1,00	12,4	9,4	6,4	16,4
07	Hal 1 noord oostzijde	4,40	4,5	0,2	2,0	12,0
11	Hal 2 zuid oostzijde	4,40	7,4	5,4	0,1	10,4
13	Hal 2 zuid zuidzijde	4,40	6,2	4,1	-1,1	9,1
05	Vorkheftruck elektrisch	1,00	4,8	1,8	-1,3	8,7
02	Vorkheftruck elektrisch	1,00	-0,4	-3,4	-6,4	3,6
03	Vorkheftruck elektrisch	1,00	-2,0	-5,0	-8,0	2,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Suez 2017 inpassing BP var A dag +1.5m  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: rp\_ B - rekenpunt  
 Groep: ( hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
rp_ B	rekenpunt	7,50	49,6	48,0	42,3	53,0
01	Vrachtwagenbew. toe-/afvoer	1,50	42,9	41,6	38,6	48,6
04	Deur hal 1 noord westzijde shredder	0,00	41,5	40,3	--	45,3
14	Deur hal 2 zuid westzijde	0,00	42,2	40,1	34,9	45,1
05	Deur hal 1 noord westzijde shredder	0,00	39,8	38,6	--	43,6
15	Deur zuid westzijde	0,00	39,6	37,6	32,4	42,6
01	Vrachtwagen weegbrug	1,50	36,4	35,1	32,1	42,1
09	Deur hal 1 noord westzijde	0,00	32,4	28,1	29,9	39,9
10	Deur hal 1 noord westzijde	0,00	30,7	26,4	28,2	38,2
11	Dakrooster noord shredder 4st	0,10	34,2	32,9	--	37,9
12	Dakrooster noord shredder 4st	0,10	33,5	32,2	--	37,2
17	Dakrooster zuid 4st	0,10	32,4	30,4	25,2	35,4
16	Dakrooster zuid 4st	0,10	31,4	29,4	24,1	34,4
D01	Dak hal 1 noord shredder	0,10	30,6	29,3	--	34,3
D03	Dak zuid	0,10	30,7	28,6	23,4	33,6
15	Dakrooster zuid 4st	0,10	30,5	28,4	23,2	33,4
03	Hal 1 noord noordzijde shredder	4,40	29,2	27,9	--	32,9
13	Dakrooster noord 4st	0,10	25,4	21,1	22,9	32,9
14	Dakrooster noord 4st	0,10	24,7	20,4	22,2	32,2
02	Hal 1 noord westzijde shredder	4,40	27,0	25,8	--	30,8
03	Vrachtwagenbew. parkeren achterterrein	1,50	16,9	21,7	18,7	28,7
D02	Dak hal 1 noord	0,10	20,9	16,6	18,4	28,4
06	Laden/lossen container	1,50	27,9	--	--	27,9
02	Vrachtwagenbew. achterterrein	1,50	27,5	--	--	27,5
09	Hal 1 noord noordzijde	4,40	20,0	15,7	17,5	27,5
12	Hal 2 zuid zuidzijde	4,40	22,9	20,9	15,6	25,9
08	Hal 1 noord westzijde	4,40	17,8	13,6	15,3	25,3
04	Personenautobewegingen	1,00	20,6	16,4	13,4	23,4
01	Hal 1 noord oostzijde shredder	4,40	15,6	14,3	--	19,3
07	Laden/lossen container	1,50	18,9	--	--	18,9
04	Vorkheftruck elektrisch	1,00	12,6	9,5	6,5	16,5
07	Hal 1 noord oostzijde	4,40	5,6	1,4	3,1	13,1
11	Hal 2 zuid oostzijde	4,40	8,6	6,5	1,3	11,5
05	Vorkheftruck elektrisch	1,00	6,2	3,2	0,2	10,2
13	Hal 2 zuid zuidzijde	4,40	7,0	5,0	-0,2	10,0
02	Vorkheftruck elektrisch	1,00	2,0	-1,0	-4,0	6,0
03	Vorkheftruck elektrisch	1,00	-1,3	-4,3	-7,3	2,7

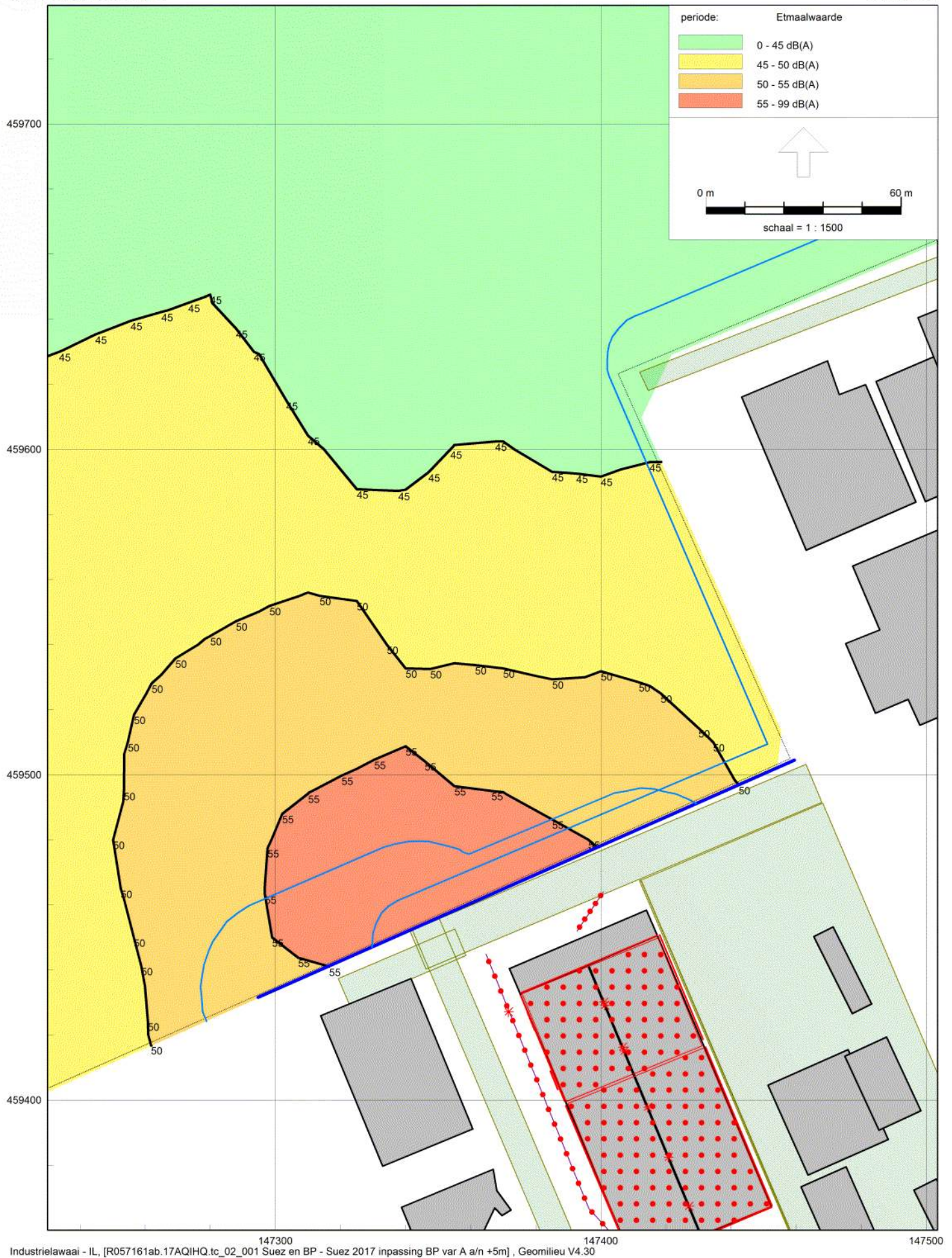
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **Bijlage II**

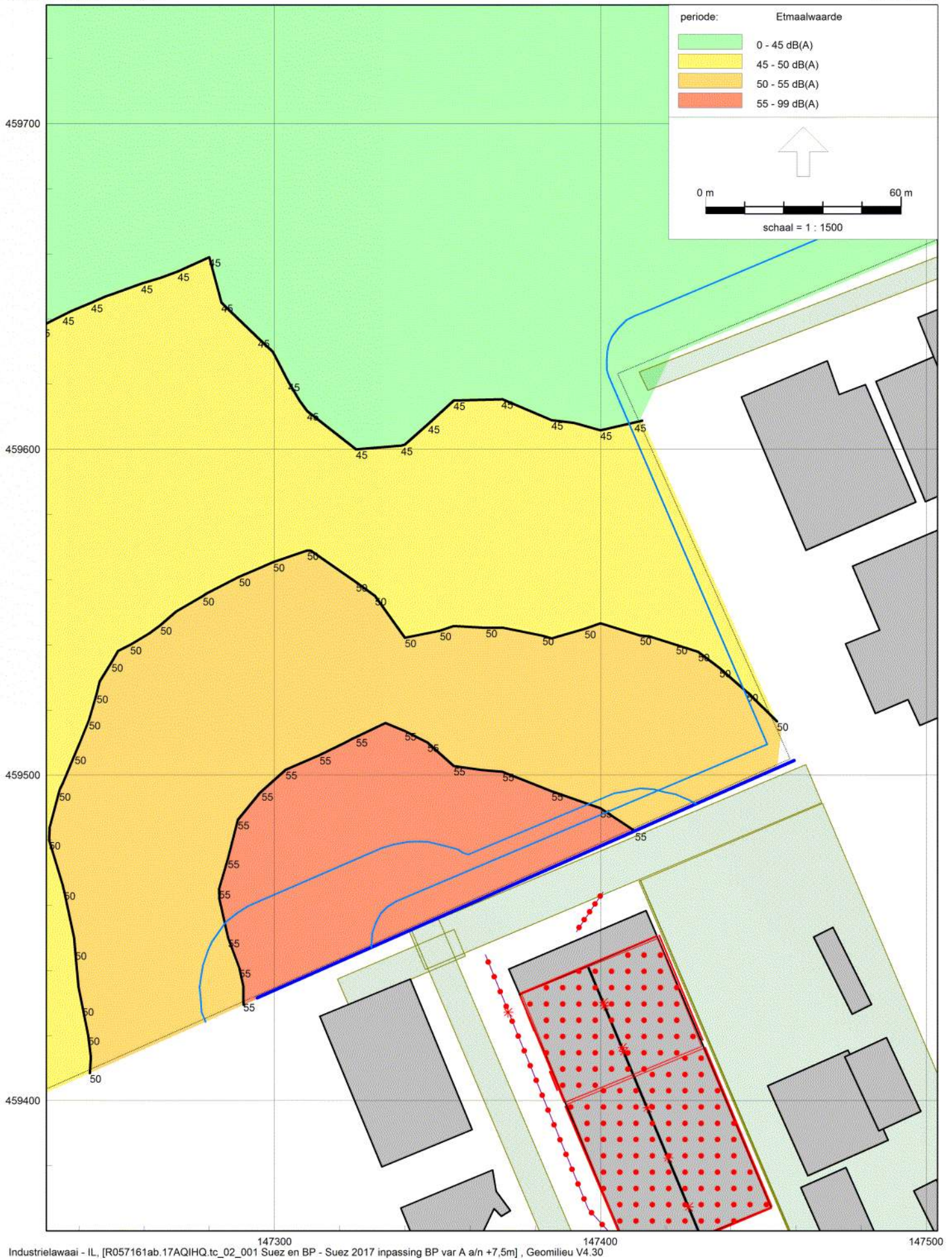
### **Geluidcontouren**



Figuur II.1  
Geluidcontouren variant A dagperiode +1,5m

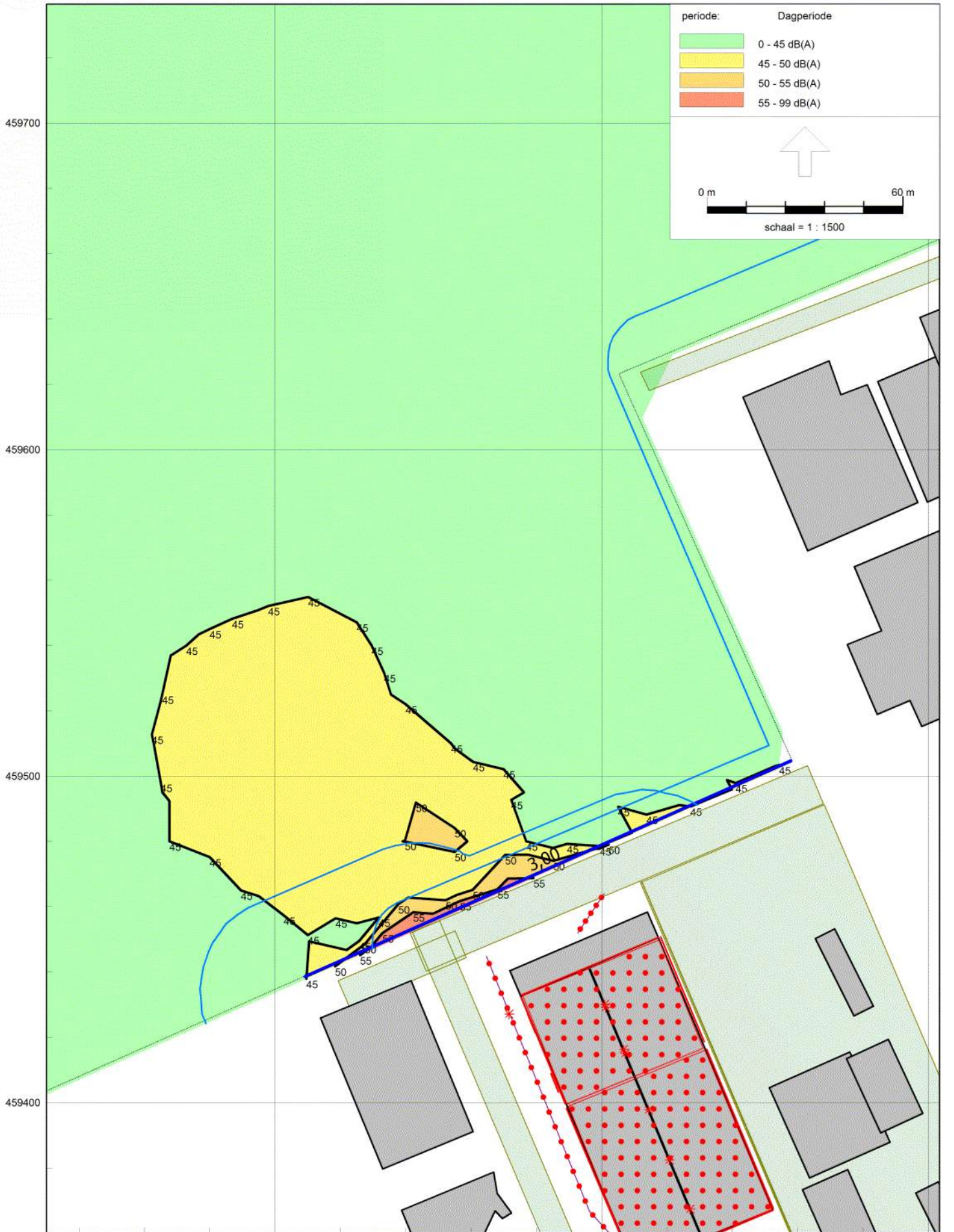


Figuur II.2  
Geluidcontouren variant A etmaalwaarde avond/nacht +5m



147300 147400 147500  
Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var A a/n +7,5m], Geomilieu V4.30

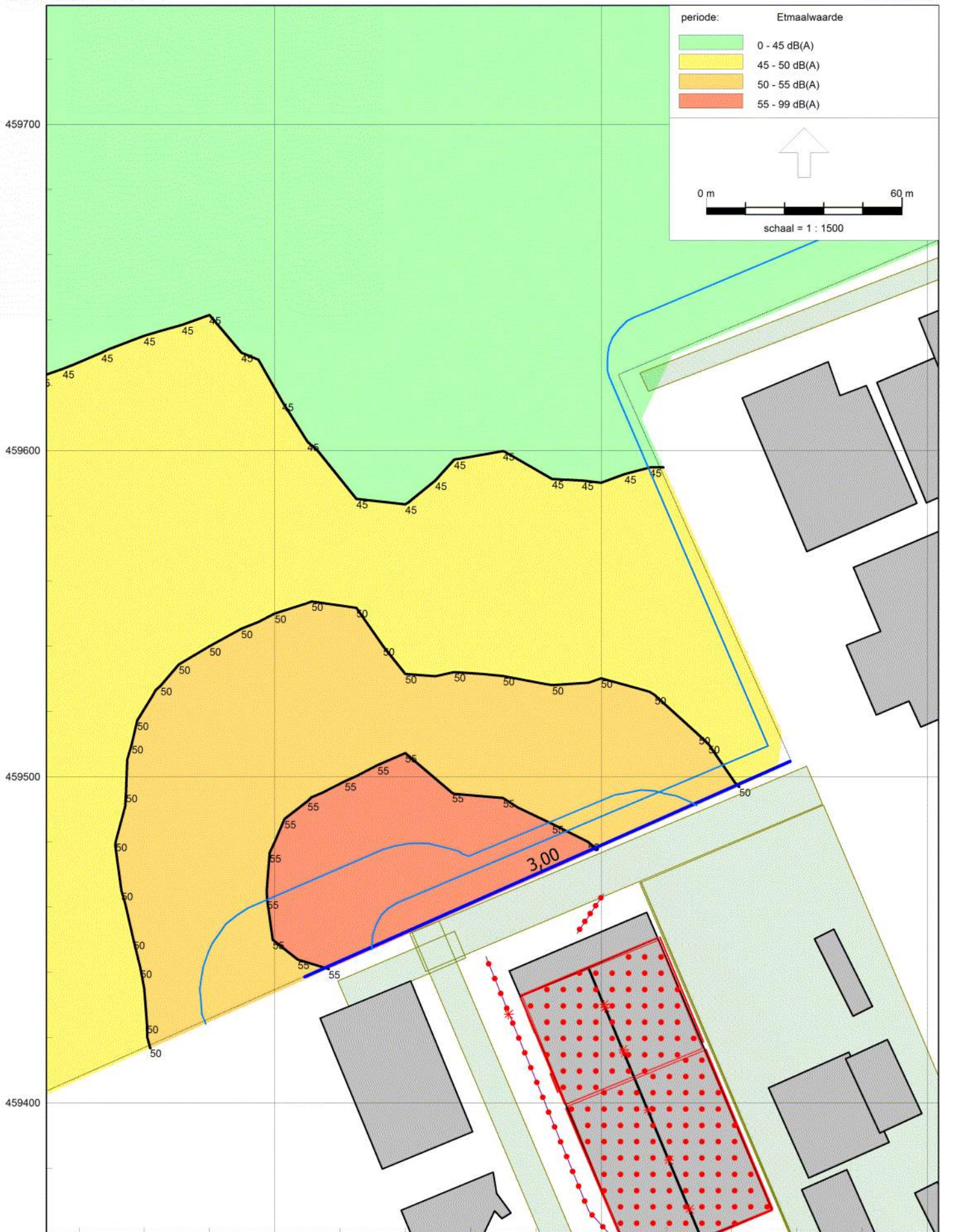
Figuur II.3  
Geluidcontouren variant A etmaalwaarde avond/nacht +7,5m



Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var A.1 dag +1.5m; scherm 3m], Geomilieu V4.30

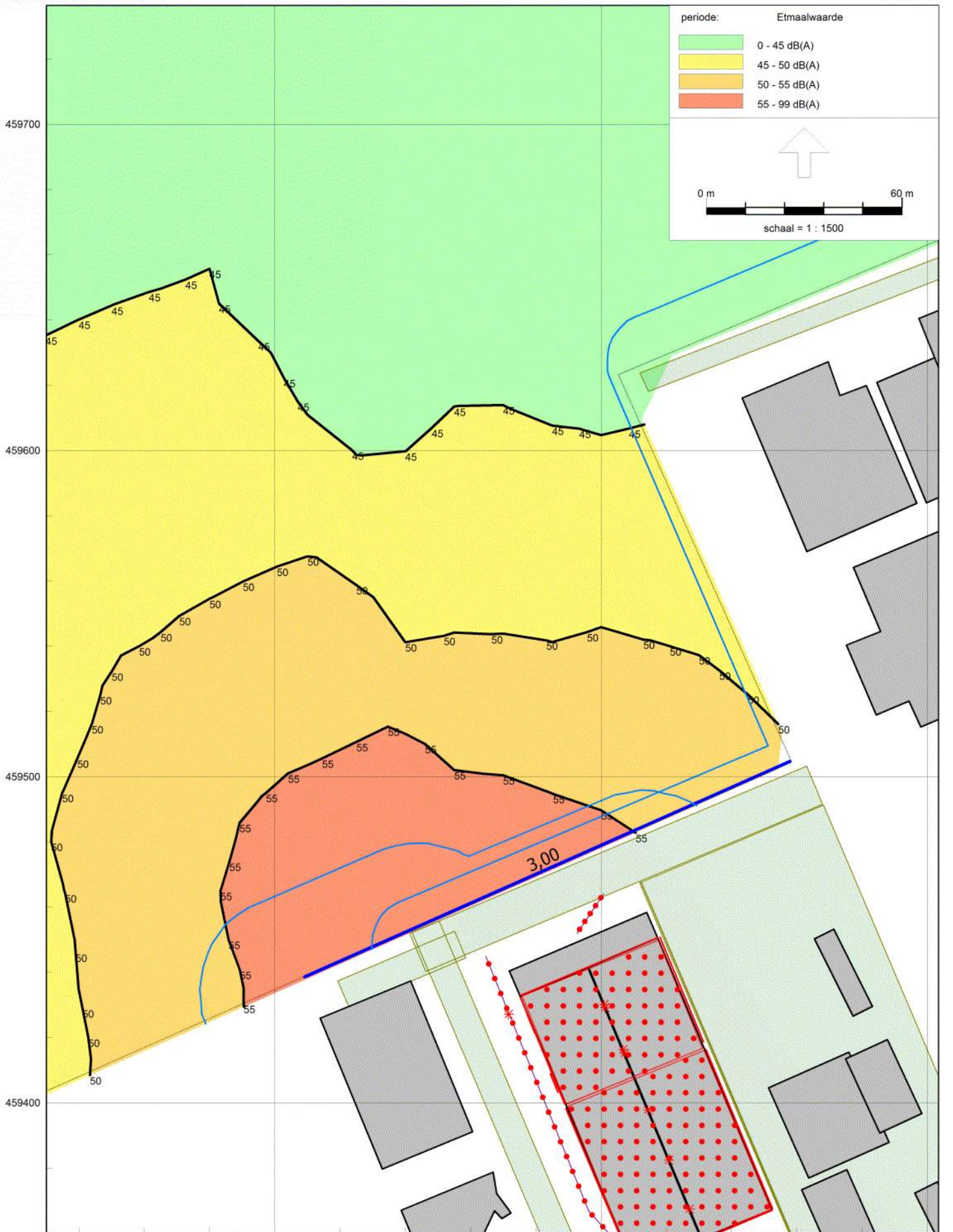
Figuur II.4  
Geluidcontouren variant A.1 dagperiode +1,5m; scherm +3m





Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var A.1 a/n +5m; scherm 3m], Geomilieu V4.30

Figuur II.5  
Geluidcontouren variant A.1 etmaalwaarde avond/nacht +5m; scherm 3m

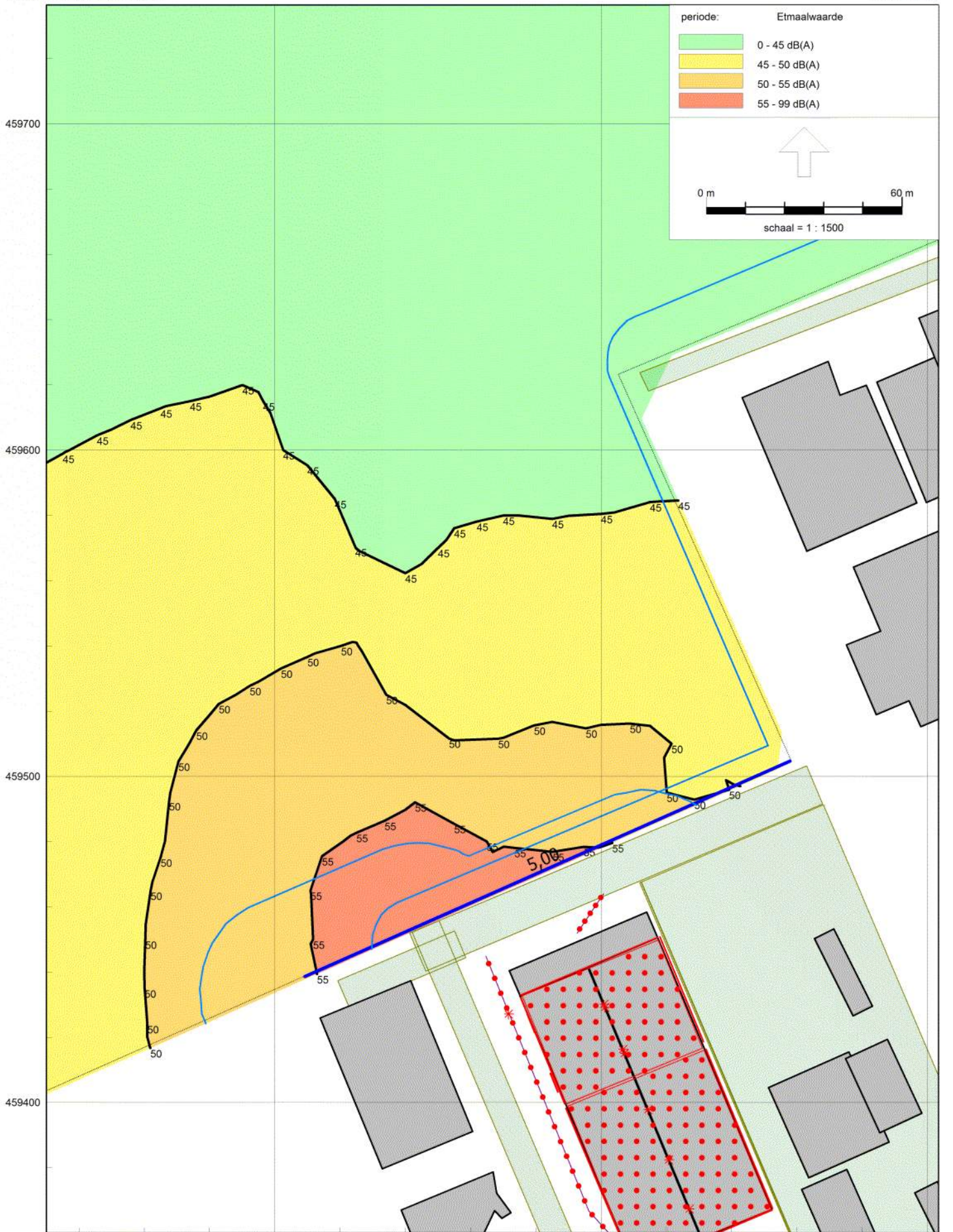


Industrielawaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var A.1 a/n +7,5m; scherm 3m], Geomilieu V4.30

Figuur II.6  
Geluidcontouren variant A.1 etmaalwaarde avond/nacht +7,5m; scherm 3m

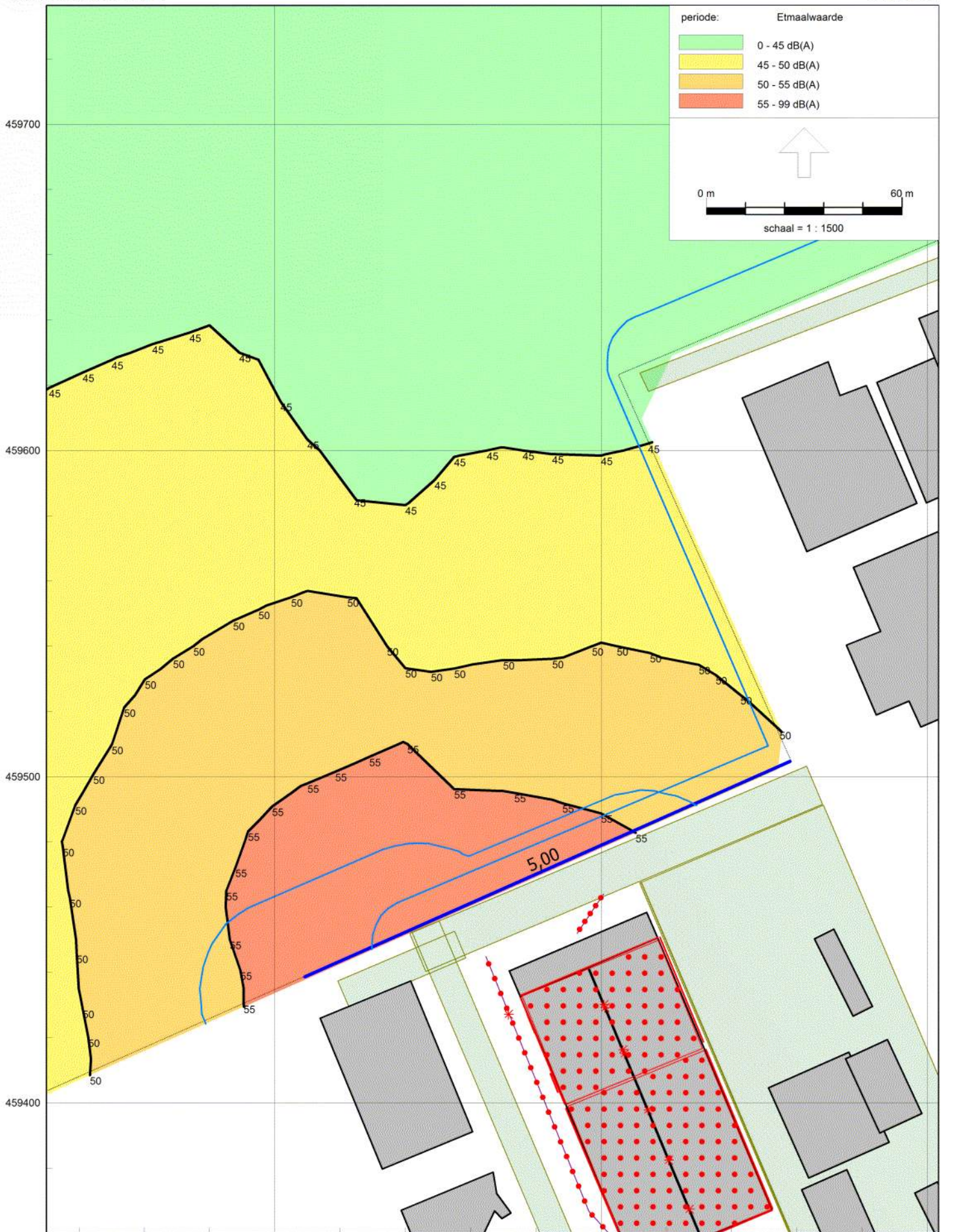


Figuur II.7  
Geluidcontouren variant A.2 dagperiode +1,5m; scherm +5m



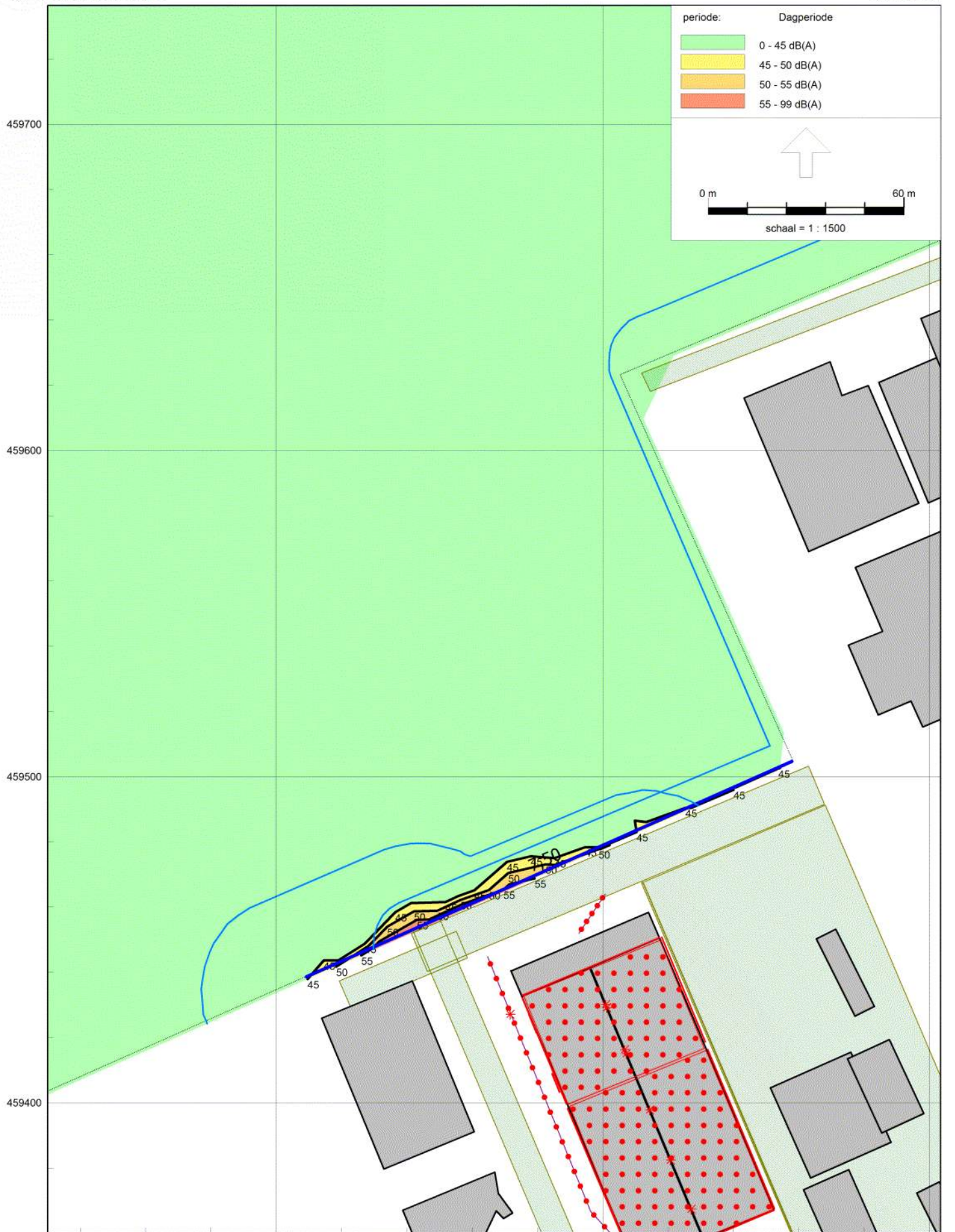
Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var A.2 a/n +5m; scherm 5m] , Geomilieu V4.30

Figuur II.8  
Geluidcontouren variant A.2 etmaalwaarde avond/nacht +5m; scherm 5m



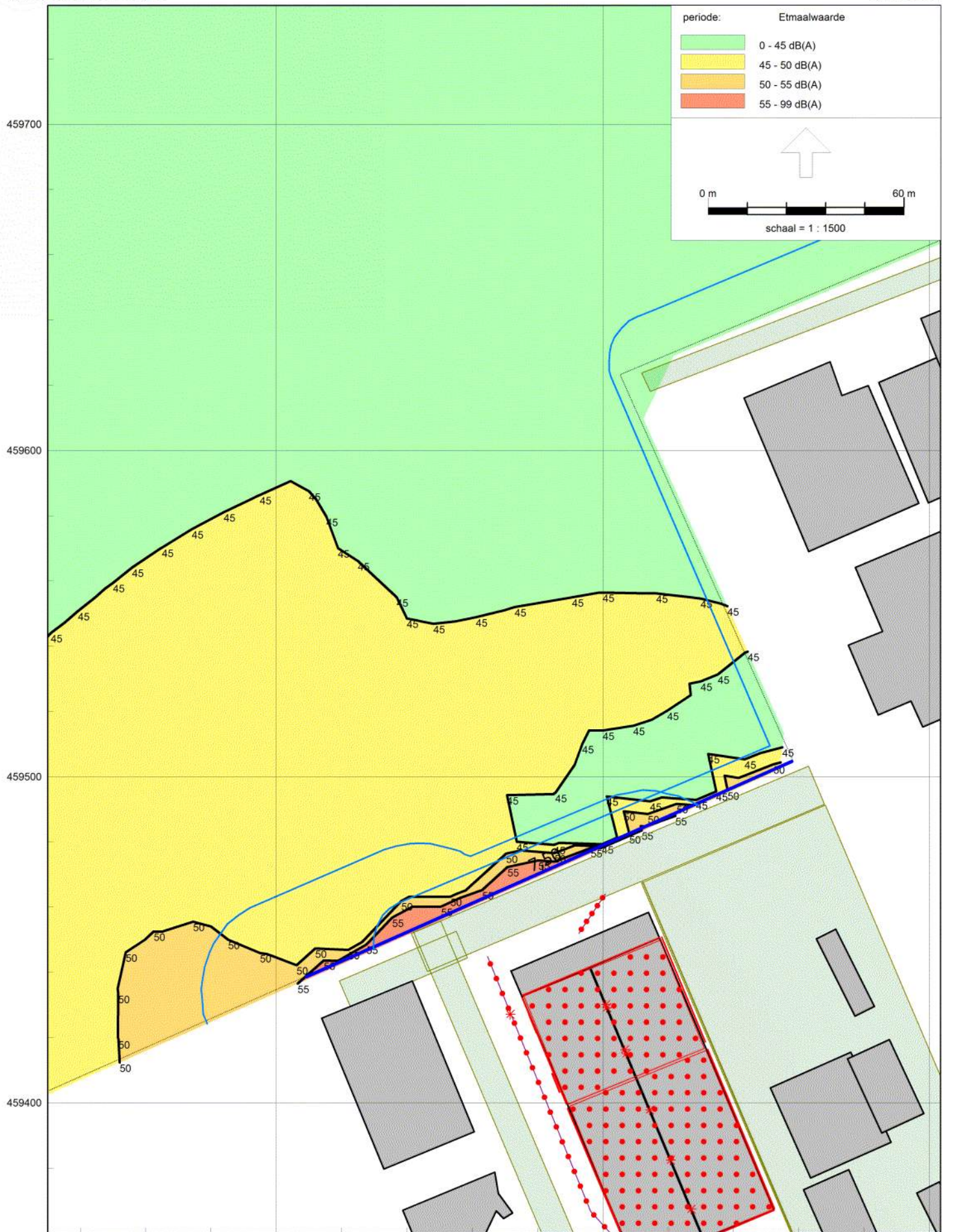
Industrielawaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var A.2 a/n +7,5m; scherm 5m], Geomilieu V4.30

Figuur II.9  
Geluidcontouren variant A.2 etmaalwaarde avond/nacht +7,5m; scherm 5m



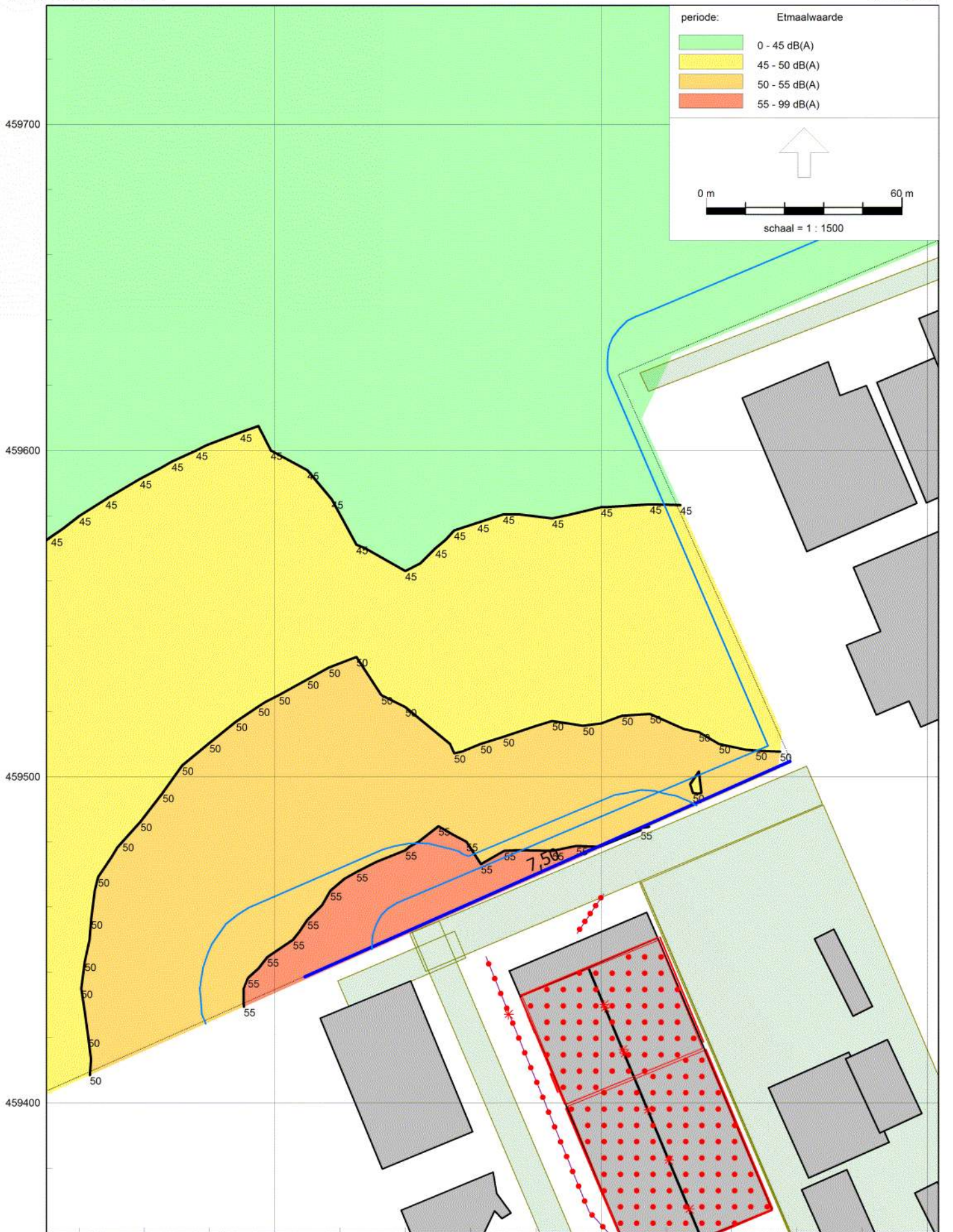
Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var A.3 dag +1.5m; scherm 7,5m], Geomilieu V4.30

Figuur II.10  
Geluidcontouren variant A.3 dagperiode +1,5m; scherm +7,5m



147300 147400 147500  
Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var A.3 a/n +5m; scherm 7,5m] , Geomilieu V4.30

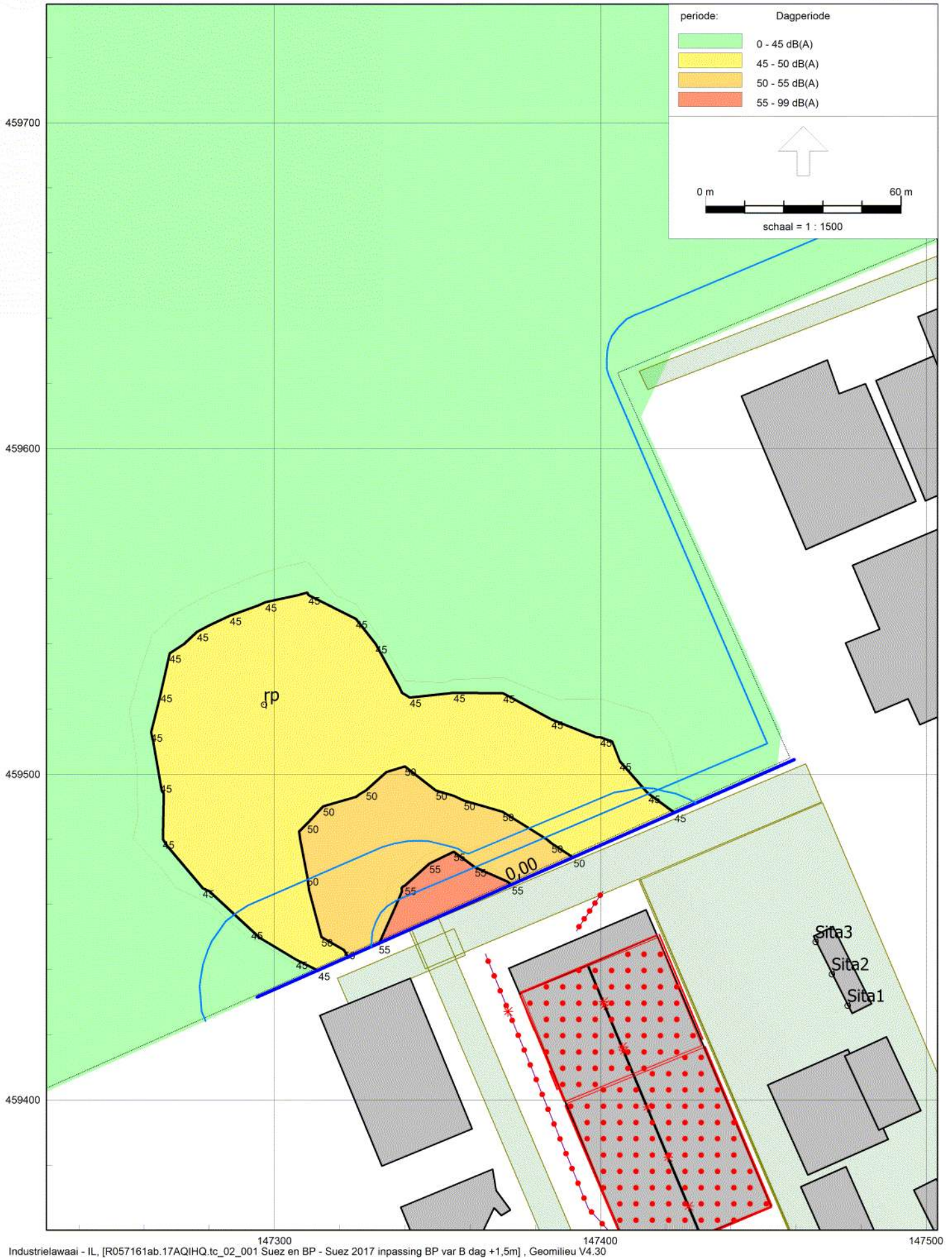
Figuur II.11  
Geluidcontouren variant A.4 etmaalwaarde avond/nacht +5m; scherm 7,5m



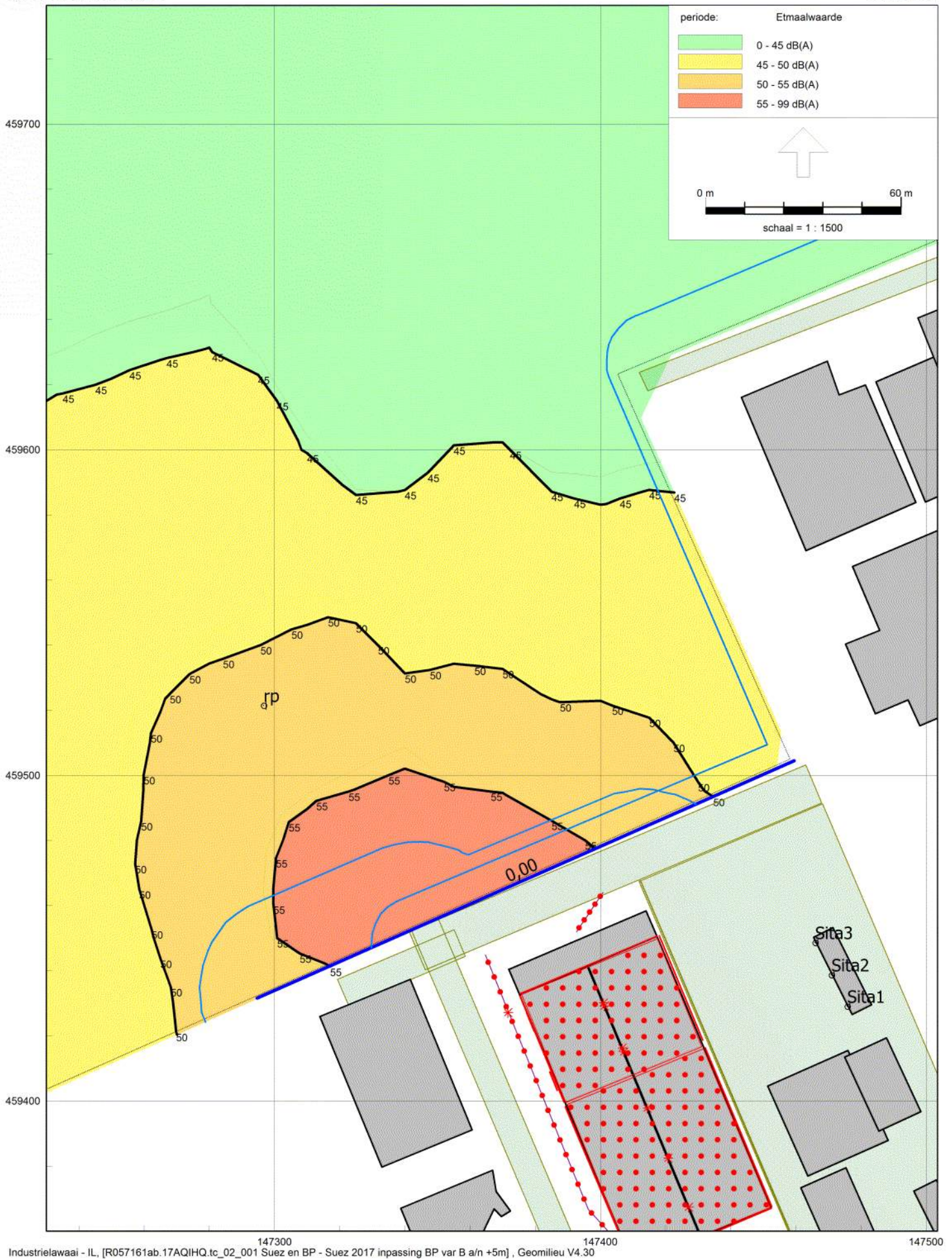
Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var A.3 a/n +7,5m; scherm 7,5m], Geomilieu V4.30

Figuur II.12  
Geluidcontouren variant A.12 etmaalwaarde avond/nacht +7,5m; scherm 7,5m



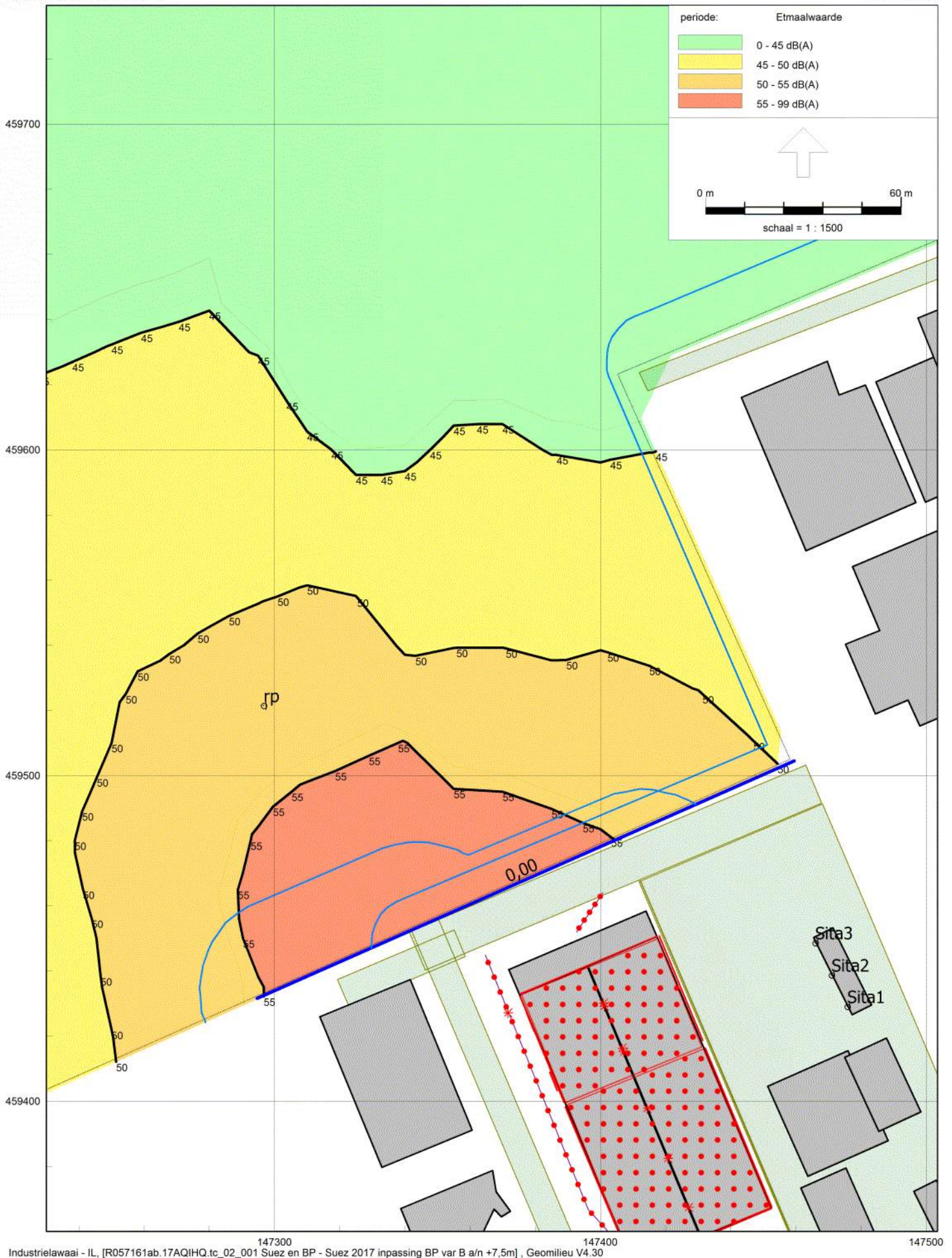


Figuur II.13  
Geluidcontouren variant B dagperiode +1,5m



147300 147400 147500  
Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var B a/n +5m], Geomilieu V4.30

Figuur II.14  
Geluidcontouren variant B etmaalwaarde avond/nacht +5m



Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var B a/n +7,5m], Geomilieu V4.30

Figuur II.15  
Geluidcontouren variant B etmaalwaarde avond/nacht +7,5m



Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var C Lmax a/n +5m] , Geomilieu V4.30

Figuur II.16  
Geluidcontouren variant C Lmax nacht +5m



Figuur II.17  
Geluidcontouren variant C Lmax nacht +7,5m



Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var C.1 Lmax a/n +5m scherm 3m], Geomilieu V4.30

Figuur II.18  
Geluidcontouren variant C.1 Lmax nacht +5m; scherm 3m



Industrielawaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var C.1 Lmax a/n +7,5m; scherm 3m], Geomilieu V4.30

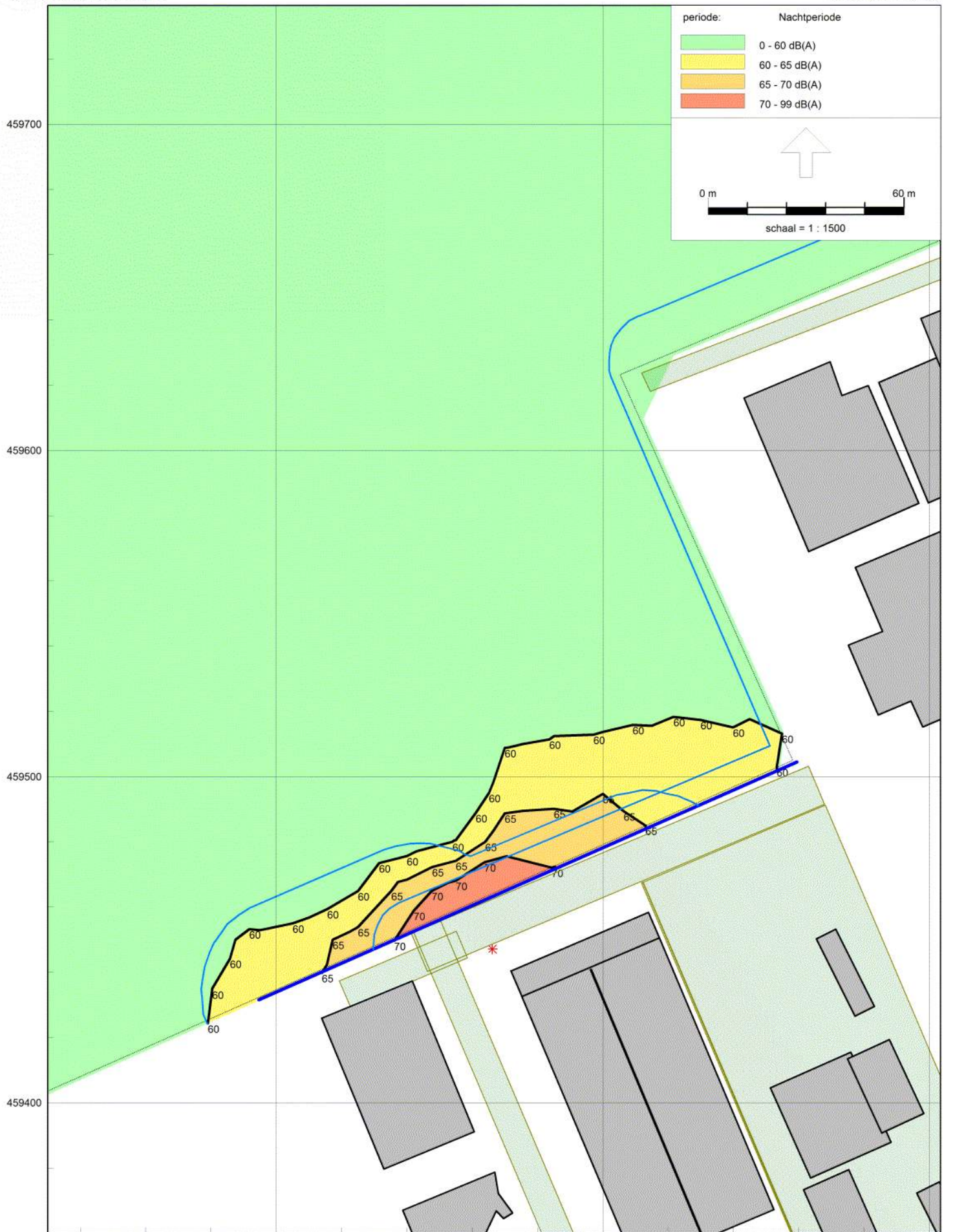
Figuur II.19  
Geluidcontouren variant C.1 Lmax nacht +7,5m; scherm +3m



Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var C.2 Lmax a/n +5m; scherm 5m], Geomilieu V4.30

Figuur II.20  
Geluidcontouren variant C.2 Lmax nacht +5m; scherm 5m





Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var C.2 Lmax a/n +7,5m; scherm +5m] , Geomilieu V4.30

Figuur II.21  
Geluidcontouren variant C.2 Lmax nacht +7,5m; scherm +5m



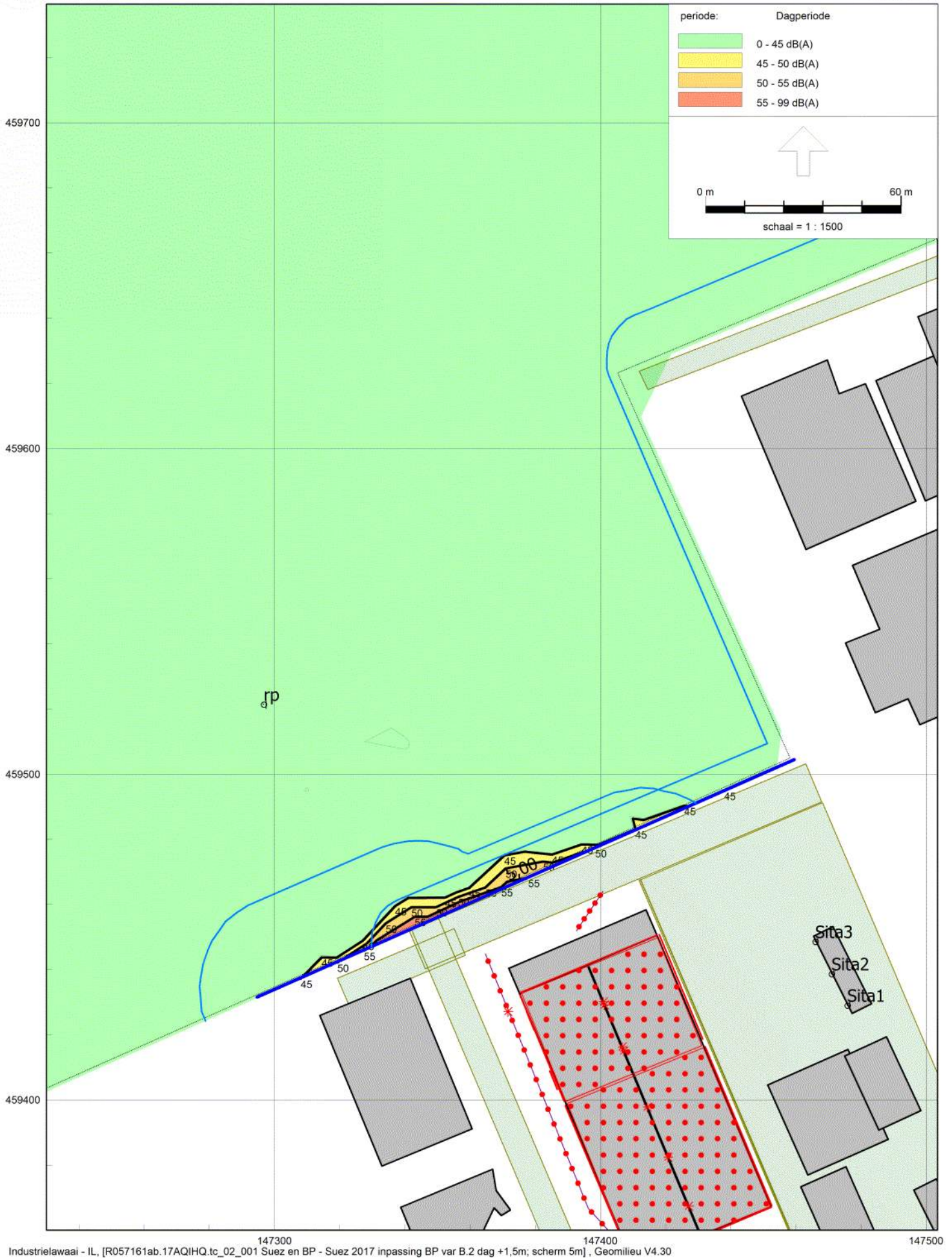
Industrielaawai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var C.3 Lmax a/n +5m; scherm 7,5m] , Geomilieu V4.30

Figuur II.22  
Geluidcontouren variant C.3 Lmax nacht +5m; scherm 7.5m

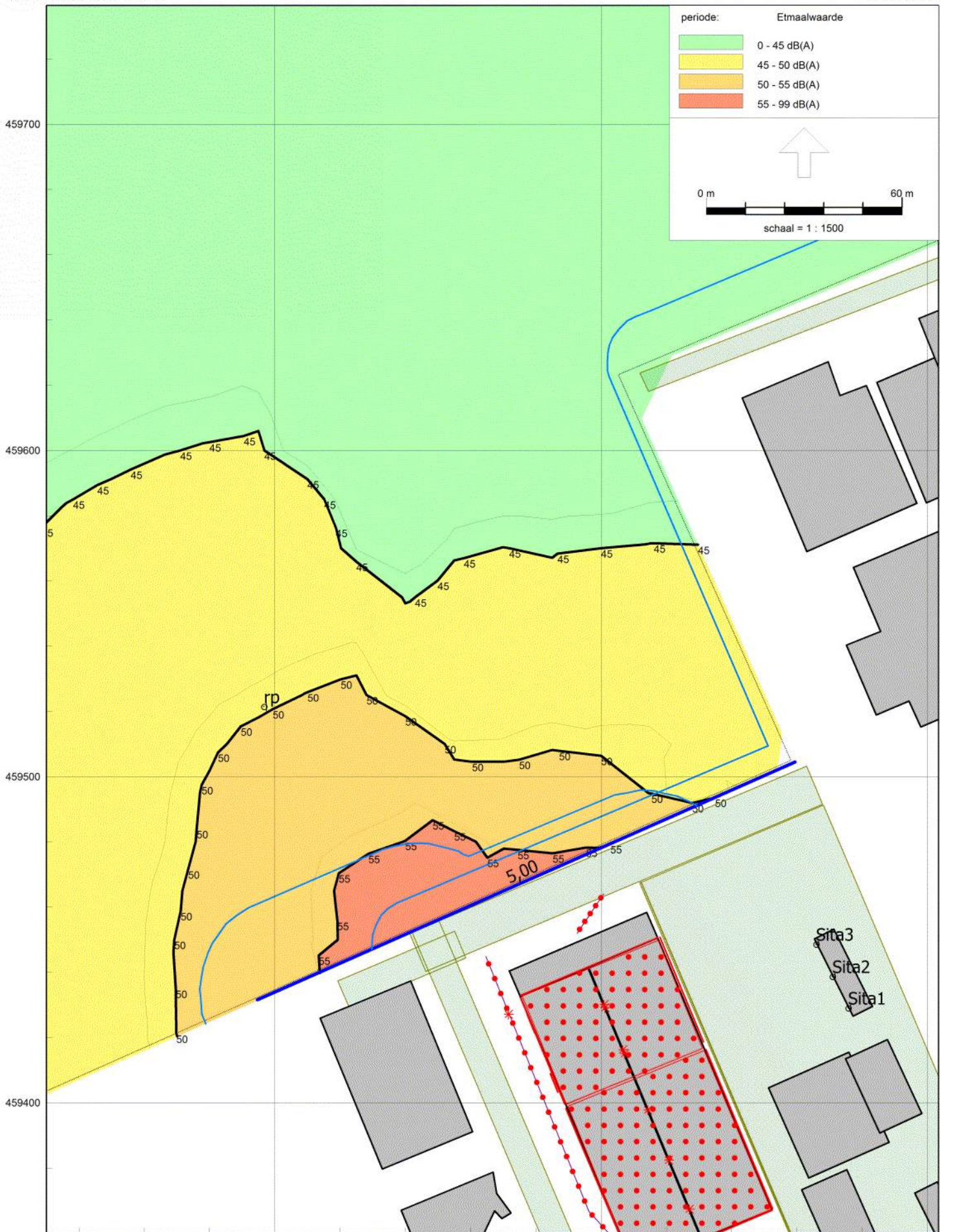


Industrielaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var C.3 Lmax a/n +7,5m; scherm +7,5m] , Geomilieu V4.30

Figuur II.23  
Geluidcontouren variant C.3 Lmax nacht +7,5m; scherm +7,5m

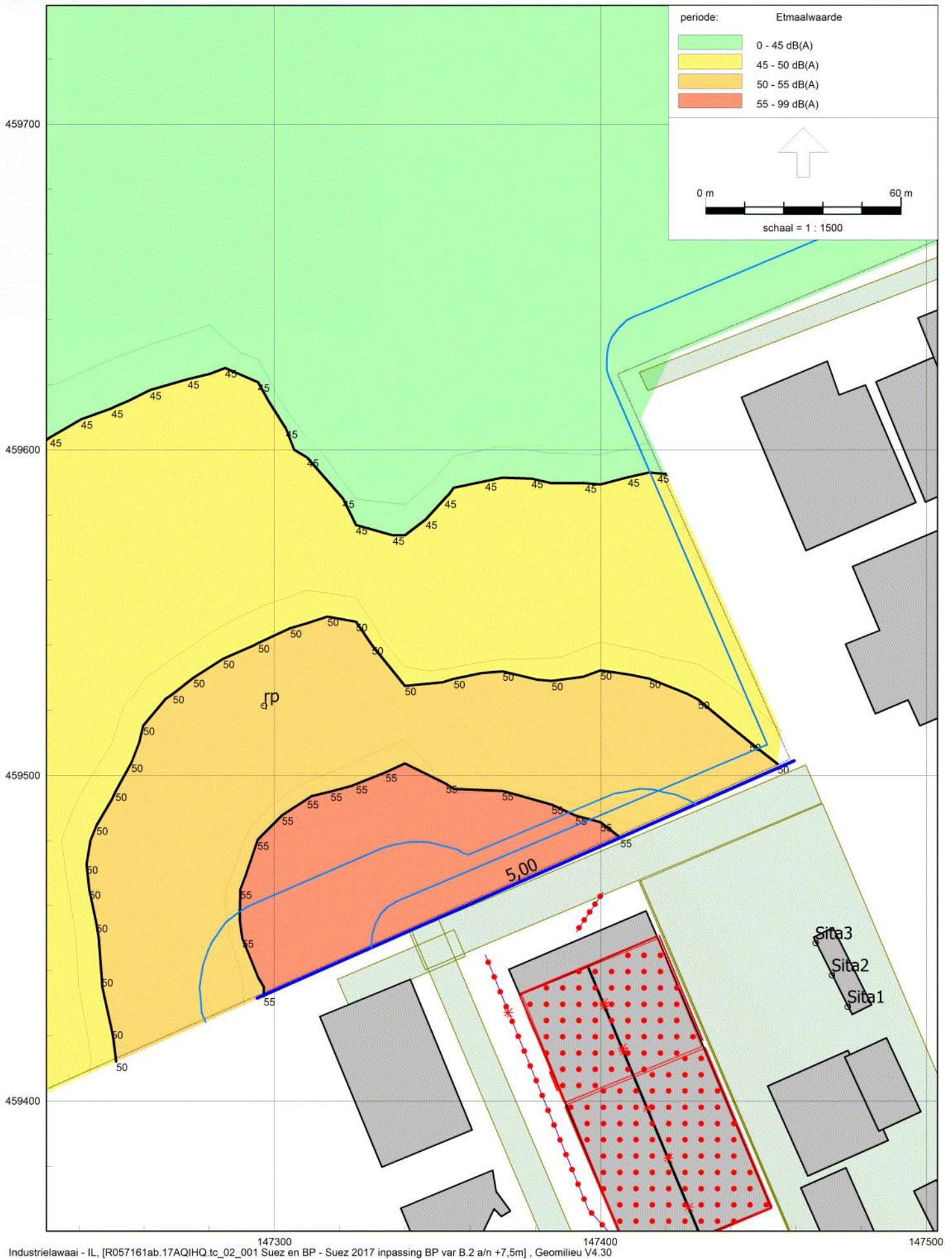


Figuur II.24  
Geluidcontouren variant B.2 dagperiode +1,5m; scherm 5m



147300 147400 147500  
Industrielawaai - IL, [R057161ab.17AQIHQ.tc\_02\_001 Suez en BP - Suez 2017 inpassing BP var B.2 a/n +5m; scherm 5m], Geomilieu V4.30

Figuur II.25  
Geluidcontouren variant B.2 etmaalwaarde avond/nacht +5m; scherm 5m



Figuur II.26  
Geluidcontouren variant B.2 etmaalwaarde avond/nacht +7,5m; scherm 5m