

MEMO - Arie den Arendplein Pernis - nestgeluid schepen

1 Inleiding

Onderwerp

Arie den Arendplein Pernis -
nestgeluid afgemeerde schepen

Opdrachtgever

Gemeente Rotterdam

contactpersoon: Theo Benjert

Datum

23 maart 2022

Kenmerk

GEM103-34-031rz

Behandeld door

Rein van Zuuren

Doorkiesnummer

06-29076164

E-mail

Rein.vanzuuren@dbvision.nl

Aan het Arie den Arendplein in Pernis worden woningen gerealiseerd. De locatie ligt binnen het bestemmingsplan Pernis. Voor het bestemmingsplan dat deze woningen mogelijk maakt is door de gemeente Rotterdam een akoestisch onderzoek uitgevoerd¹. De ontwikkeling ligt in de zone van de industrieterreinen Waal-/Eemhaven, Botlek/Pernis en Vlaardingen², de Rijksweg A4 en enkele lokale wegen. In deze memo is de bijdrage van nestgeluid van afgemeerde schepen op de industrieterreinen onderzocht.

In onderstaande figuur is de ligging van het plan en het havengebied weergegeven.



Figuur 1 Ligging plangebied en havens

¹ Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan Pernis, 27-5-2010 IGWR.

² Het plan ligt binnen de geluidzone, maar de geluidbelasting op het plan ligt ruim onder de 50 dB(A) en is om die reden buiten beschouwing gelaten

In deze notitie wordt de bijdrage van nestgeluid van schepen en het geluid van varende schepen meegenomen bij de beoordeling van de geluidbelasting op de nieuwbouwlocatie, waarbij achtereenvolgens volgens de normering uit de Wet geluidhinder en de Omgevingswet wordt getoetst. Daarnaast worden de consequenties voor de geluidwering bepaald.

2 Rekenmodel en uitgangspunten

Voor het bepalen van de geluidbelasting zijn geluidmodellen opgesteld met behulp van het programma Geomilieu versie 2022.1 van DGMR, waarbij is gerekend volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999. Voor de modellering van de omgeving is gebruik gemaakt van het akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd door het ingenieursbureau van de gemeente Rotterdam. Het plan zelf is gemodelleerd aan de hand van een tekening van de architect (situatie.dwg).

Op het plan zijn opnieuw de geluidbelastingen vanwege Industrielawaai en de Rijksweg A4 opnieuw bepaald omdat de rekenresultaten verouderd zijn.

De volgende industriemodellen en nestgeluidmodellen zijn gebruikt voor het bepalen van de geluidbelasting

- De bronnenmodellen voor het nestgeluid van Botlek/Pernis en Waal-/Eemhaven zijn aangeleverd door het Havenbedrijf Rotterdam op 4-3-2020.
- Het model voor het Industrielawaai Waal-/Eemhaven (convenant model) is 16 juli 2020 door de DCMR beschikbaar gesteld.
- Het geluidmodel voor industrieterrein Botlek/Pernis is door de DCMR op 15 juli 2020 beschikbaar gesteld. Gezien de ligging van het bouwplan ten opzichte van het industrieterrein is een correctie van +1,7 dB toegepast op de berekende geluidbelasting.
- Het model nestgeluid en scheepvaartlawaai Vlaardingen is op 19 november 2021 beschikbaar gesteld door de DCMR. Op dit model zijn op aangegeven van de DCMR correcties aangebracht in de ligplaatsbezetting.
- Het geluidmodel van varende schepen is op 16 december 2021 beschikbaar gesteld door het Havenbedrijf.
- De gegevens van de Rijksweg A4 zijn gedownload uit het geluidregister Rijkswegen op 1 december 2021.

Een overzicht van het rekenmodellen is opgenomen in bijlage 1 bij deze notitie.



3 Berekeningsmethode benodigde geluidwering

Voor dit plan is nog niet bekend wanneer de bouwvergunning precies verleend gaat worden. De geluidwering wordt in eerste instantie bepaald aan de bestaande wetgeving. Voor de Omgevingswet wordt het plan zowel als een nieuwe situatie als een bestaande situatie beschouwd.

Benodigde geluidwering huidige wetgeving

Voor de benodigde geluidwering is de geluidbelasting aangehouden zoals conform de Wet geluidhinder berekend is. De benodigde geluidwering is het verschil tussen de maatgevende geluidbelasting, vanwege het totaal van alle industrieterreinen en de vereiste binnenwaarde (33 dB voor wegverkeer en 35 dB(A) voor industrie³). In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing van het plan is aanvullend het nestgeluid opgeteld bij industrielawaai voor het bepalen van de geluidwering.

De minimale vereiste geluidwering onder het Bouwbesluit is 20 dB.

Benodigde geluidwering huidige wetgeving inclusief nestgeluid

In deze variant wordt het industriegeluid in het kader van een goede ruimtelijke ordening verhoogd met de bijdrage van het nestgeluid en het geluid van varende schepen. Vervolgens wordt getoetst aan de binnenwaarde van 35 dB(A).

De minimale vereiste geluidwering onder het Bouwbesluit is 20 dB.

Benodigde geluidwering Omgevingswet

Onder de Omgevingswet wordt de benodigde geluidwering bepaald aan de hand van het gezamenlijke (gecumuleerde) geluid; dit is het energetisch opgetelde geluid van alle relevante wettelijke geluidbronnen (weg, industrie, nestgeluid en varende schepen).

De benodigde geluidwering is het verschil tussen het gezamenlijke geluid en de vereiste binnenwaarde. Voor een omgevingsvergunning onder de Omgevingswet is een binnenwaarde van 33 dB aanhouden, met een minimum geluidwering van 20 dB.

Als de vergunning tegen die tijd al verleend is, is uitgegaan van 36 dB binnenwaarde, ook met een minimum geluidwering van 20 dB.

³ Onder de huidige wetgeving wordt hierbij uitgegaan van de etmaalwaarde (de maatgevende geluidbelasting binnen een etmaalperiode). Onder de Omgevingswet wordt voor industrie uitgegaan van de L_{den} -waarde (de gemiddelde geluidbelasting over een etmaalperiode incl. toeslag voor avond en nacht).



4 Rekenresultaten

Uit de berekeningen volgende de onderstaande maximale geluidbelastingen:

- 61 dB(A)/58 dB ten gevolge van industrieterrein de Waal-/Eemhaven;
- 56 dB ten gevolge van schepen in Waal-/Eemhaven;
- 53 dB(A)/50 dB als gevolg van industrieterrein Botlek Pernis;
- 56 dB ten gevolge van schepen in de haven van Botlek Pernis;
- 50 dB als gevolg van varende schepen op met name de Nieuwe Maas;
- 61 dB exclusief aftrek art 110g vanwege de wegverkeer.

5 Vergelijking benodigde geluidwering per wettelijk kader

In bijlage 3 van deze notitie is de tabel opgenomen met de geluidbelastingen en de berekeningen en vergelijking van de geluidwering.

Onder de huidige wetgeving is de vereiste geluidwering maximaal 28 dB als gevolg van wegverkeer. Deze waarde dient bereikt te worden bij spectrum 1 uit tabel 2. Tegelijkertijd dient ook voor industrieelawaai een geluidwering van maximaal 26 dB bereikt te worden maar dan bij spectrum 2 uit tabel 2.

Als er rekening wordt gehouden met het nestgeluid en het geluid van varende schepen neemt de geluidbelasting van de industrie toe. De vereiste geluidwering neemt daardoor ook toe tot een maximale waarde van 28 dB. Deze waarde dient bereikt te worden bij spectrum 3 uit tabel 2. De vereiste karakteristieke geluidwering om een saneringssituatie onder de Omgevingswet te voorkomen vereist mogelijk geen hogere karakteristieke geluidwering. Omdat het spectrum waarbij de karakteristieke geluidwering bereikt dient te worden verschilt, dient dit te worden getoetst.

Als de omgevingsvergunning voor het realiseren van het plan na het van kracht worden van de Omgevingswet wordt verleend, dan geldt dat de te bereiken geluidwering maximaal 30 dB bedraagt. Deze waarde dient bereikt te worden bij spectrum 4 uit tabel 2.

Tabel 2 Spectra ten behoeve van de bepaling van de karakteristieke geluidwering.

Nr	Omschrijving	C _i waarden [-] - per oktaafbandmiddenfrequentie [Hz]					
		63	125	250	500	1000	2000
1	Wegverkeersgeluid		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
2	Industrie	-9.0	-10.0	-7.0	-6.0	-7.0	-15.0
3	Industrie, nestgeluid en varende schepen	-10.0	-8.9	-6.8	-5.3	-6.7	-13.1
4	Gezamenlijk geluid	-12.0	-10.6	-8.2	-5.3	-4.6	-12.7



6 Conclusie

In Pernis worden aan het Arie den Arendplein nieuwe woningen gerealiseerd. Bepaald is of nestgeluid en het geluid van varende schepen relevant is voor het bepalen van geluidwerend maatregelen.

Afhankelijk van het moment waarop de omgevingsvergunning wordt aangevraagd dient de volgende maximale karakteristieke geluidwering bereikt te worden:

- Voor inwerkingtreding van de Omgevingswet:
 - o 28 dB, spectrum 1 tabel 2;
 - o 28 dB, spectrum 3 tabel 2;
 - o 27 dB, spectrum 4 tabel 2;
- Na inwerkingtreding van de Omgevingswet:
 - o 30 dB, spectrum 4 tabel 2.

Op basis van deze resultaten adviseren wij in overleg te treden met de projectontwikkelaar van het plan en het Havenbedrijf Rotterdam om te bezien in hoeverre de geluidwering van de gevel kan worden verbeterd of de impact van nestgeluid kan worden beperkt.

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht rekenmodellen

Bijlage 2: Overzicht rekenpunten

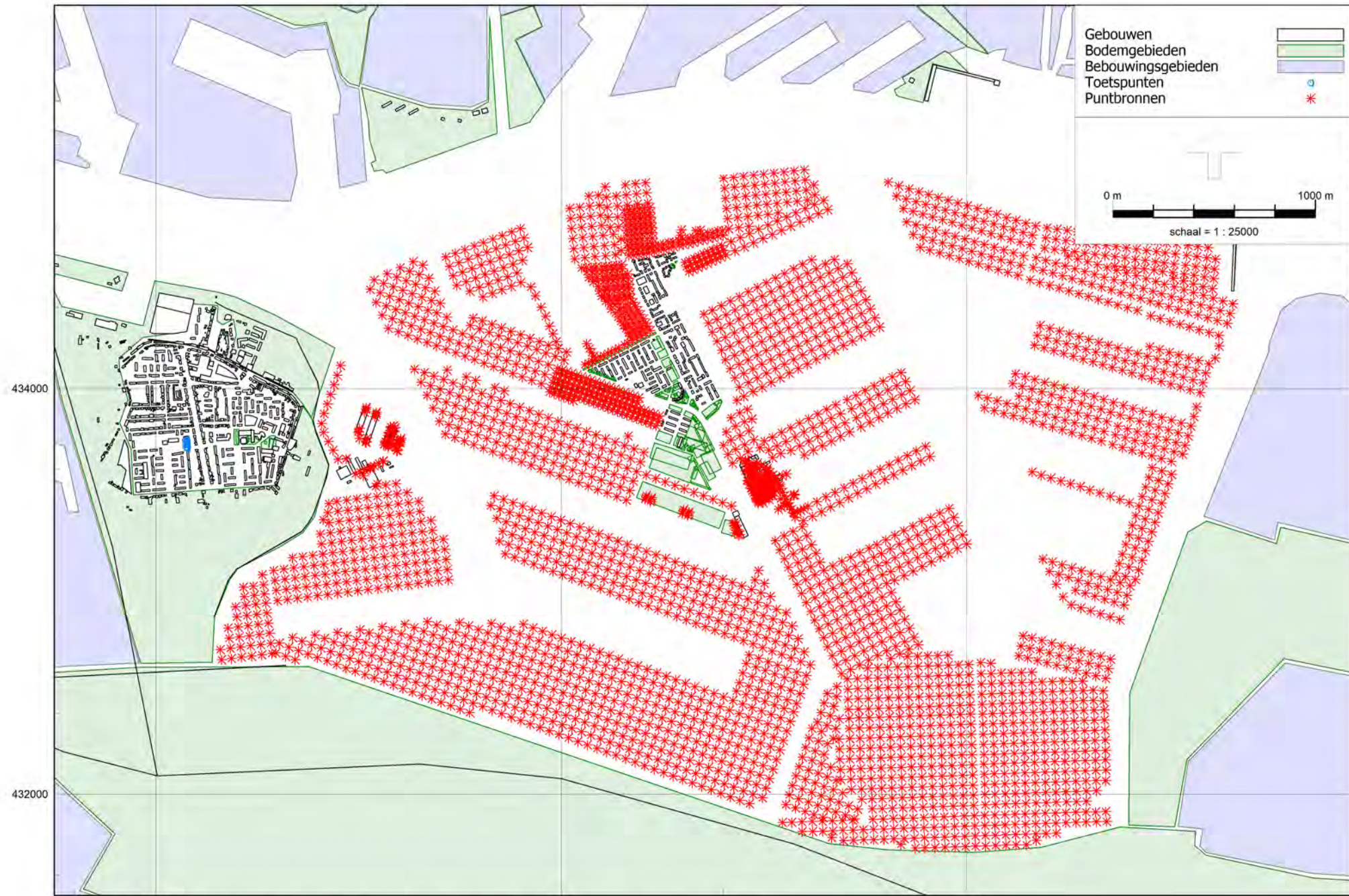
Bijlage 3: Toetstabel geluidwering en bijdrage nestgeluid



Bijlage 1: Overzicht rekenmodel

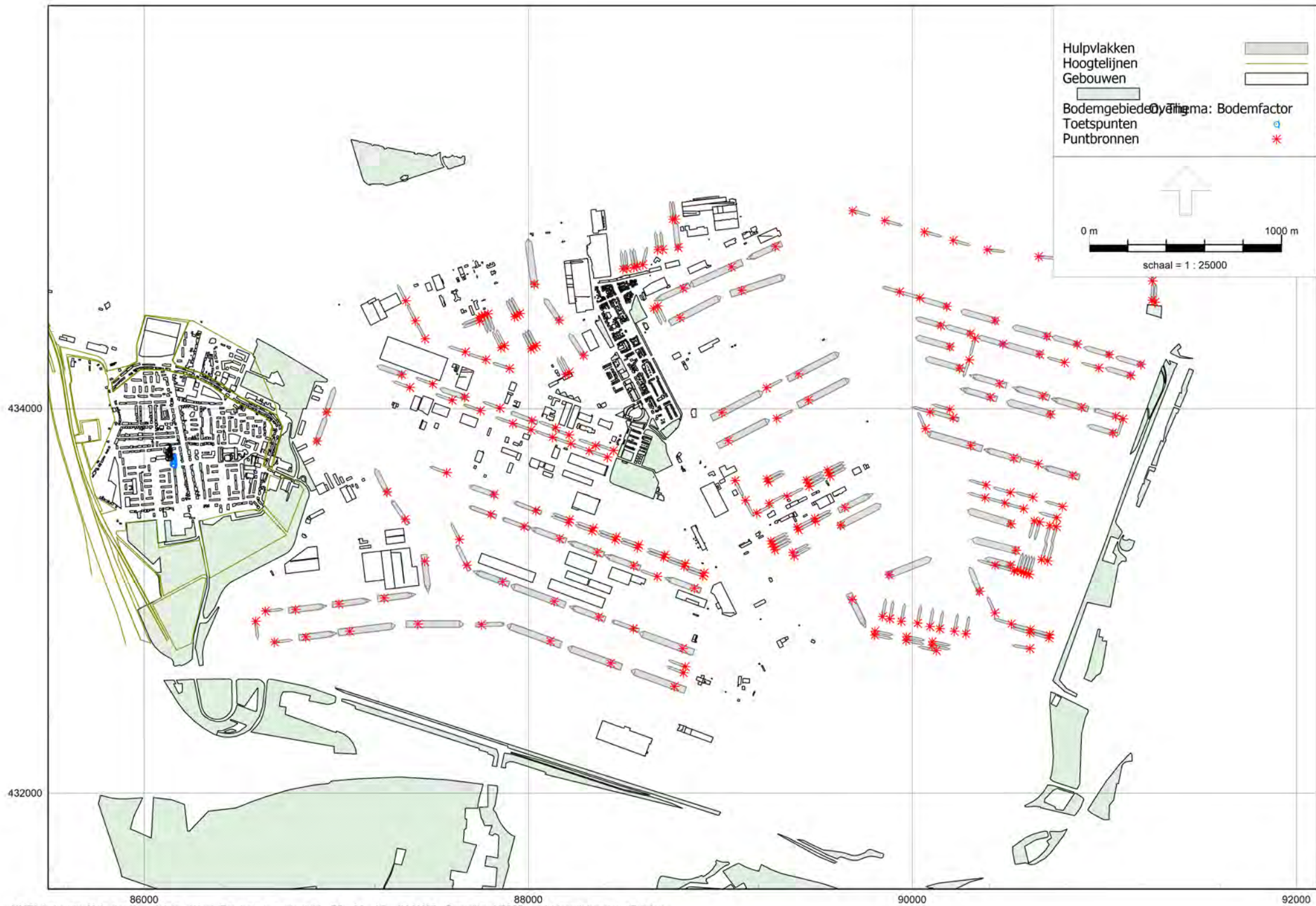
Model industrie Waal-/Eemhaven





Model nestgeluid Waal-/Eemhaven





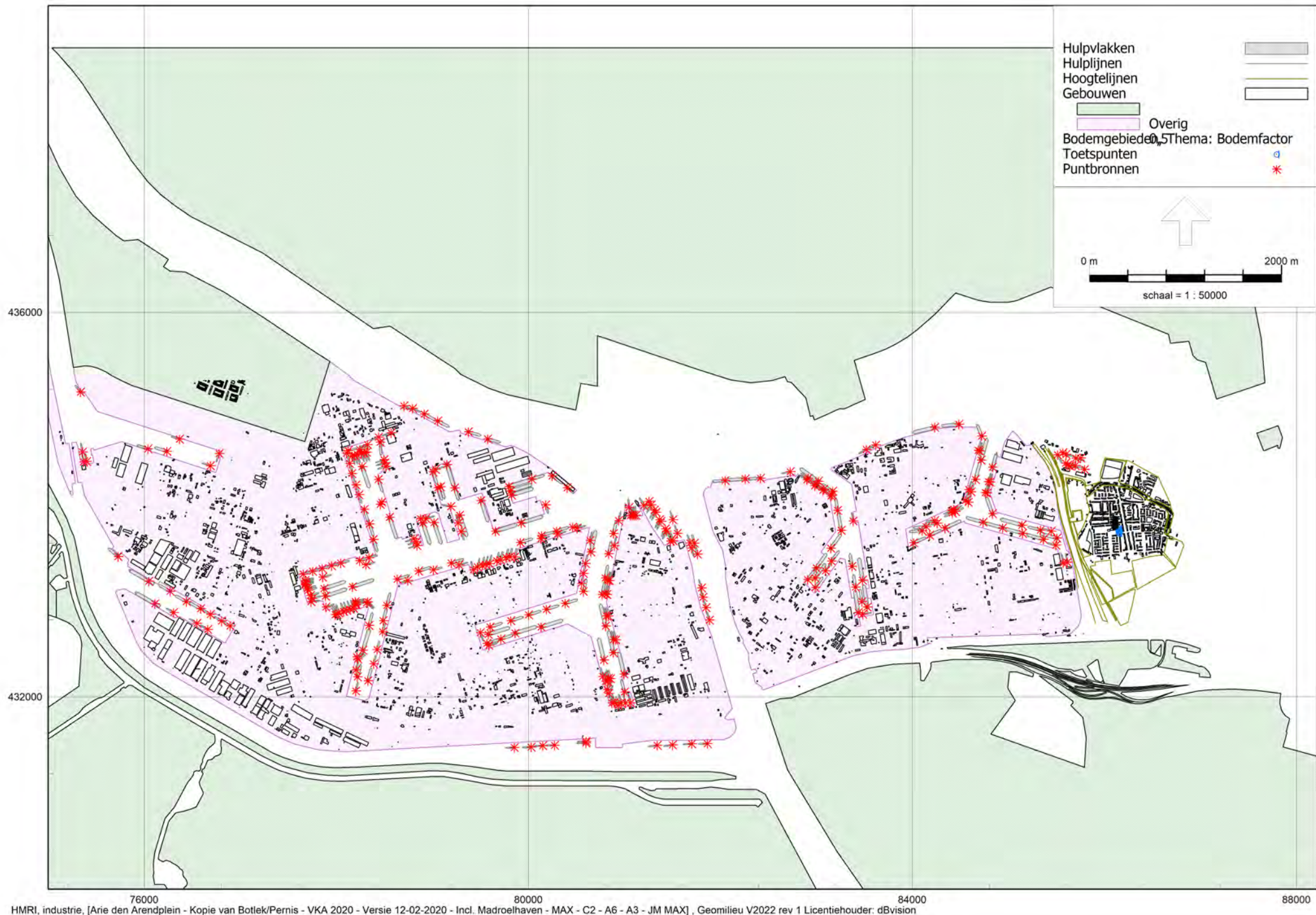
Model industrie Botlek Pernis





Model nestgeluid Botlek Pernis





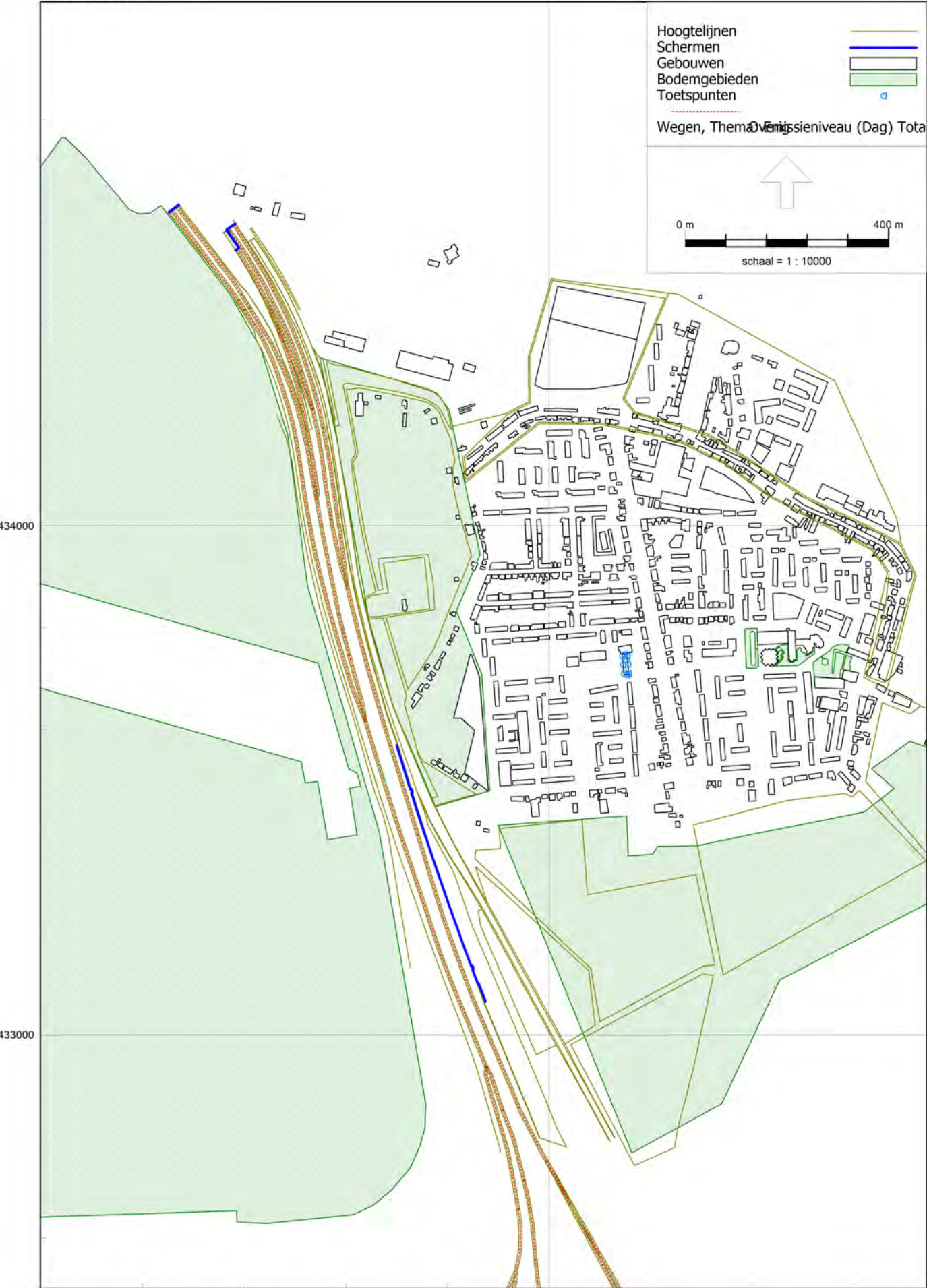
Model varende schepen Nieuwe Maas



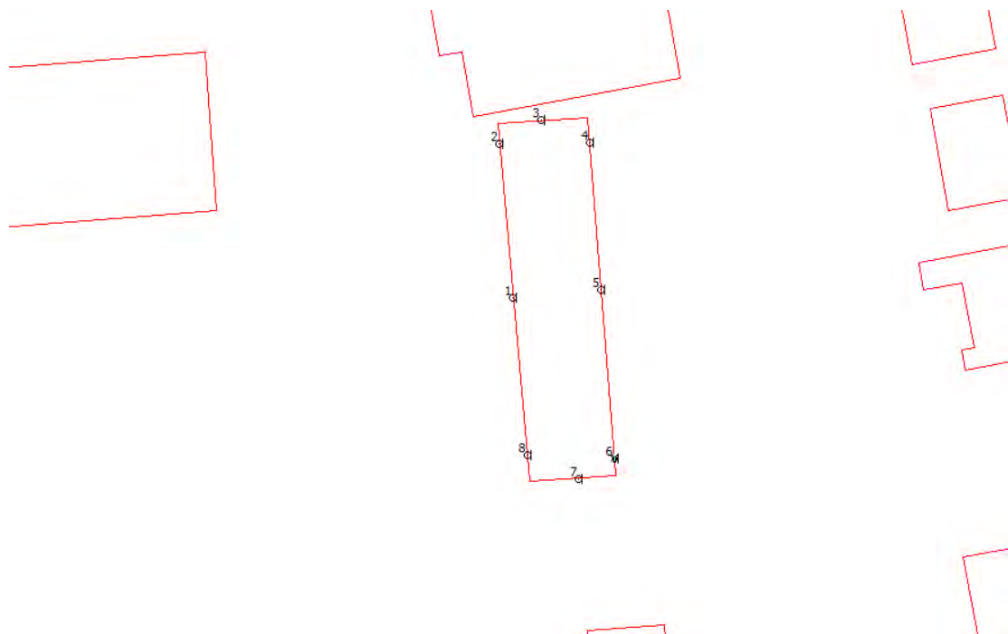


Model wegverkeer rijksweg A4





Bijlage 2: Overzicht rekenpunten



Bijlage 3: Toetstabel geluidwering en bijdrage nestgeluid



Tabel toetsing geluidwering Arie den Arendplein

									Geluidwering huidige wetgeving			Geluidwering Omgevingswet	
reken punt	reken- hoogte	wegverkeer Wgh $L_{VL,totaal}$	wegverkeer Wgh/Ow $L_{VL,totaal}$	industrie Wgh $L_{IL,CUM}$	bijdrage nestgeluid L_{nest}	bijdrage varende schepen $L_{varende\ schepen}$	industrie Wgh en GRO $L_{IL,CUM}$	gezamenlijk Ow $L_{gezamenlijk}$	weg <i>binnenw.</i>	industrie <i>binnenw.</i>	industrie en GRO <i>binnenw.</i>	<i>gezamenlijk binnenw.</i>	<i>gezamenlijk binnenw.</i>
		Wgh / Ow	L_{den}	L_{etmaat}	L_{den}	L_{den}	L_{etmaat}	L_{den}	33 dB	35 dB(A)	35 dB(A)	33 dB	36 dB
		n-af		excl. nestgeluid									
	[m]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	dB	dB	[dB(A)]	[dB]					
1_A	1,50	58,64	59	54	56	49	59	61	26	20	24	28	25
1_B	4,50	60,84	61	54	56	48	58	62	28	20	23	29	26
1_C	7,50	58,46	58	54	56	48	59	61	25	20	24	28	25
2_A	1,50	57,96	58	54	54	47	58	60	25	20	23	27	24
2_B	4,50	60,25	60	54	55	46	58	62	27	20	23	29	26
2_C	7,50	58,46	58	54	56	48	59	61	25	20	24	28	25
3_A	1,50	48,74	49	55	54	45	58	57	20	20	23	24	21
3_B	4,50	52,70	53	55	55	46	58	59	20	20	23	26	23
3_C	7,50	55,73	56	55	55	49	59	60	23	20	24	27	24
4_A	1,50	55,25	55	61	55	46	62	61	22	26	27	28	25
4_B	4,50	56,84	57	61	56	47	62	62	24	26	27	29	26
4_C	7,50	54,42	54	61	55	49	62	61	21	26	27	28	25
5_A	1,50	55,60	56	61	55	48	62	61	23	26	27	28	25
5_B	4,50	57,64	58	61	55	49	62	62	25	26	27	29	26
5_C	7,50	54,60	55	61	55	50	62	61	22	26	27	28	25
6_A	1,50	54,73	55	61	55	49	62	61	22	26	27	28	25
6_B	4,50	57,14	57	61	55	50	62	62	24	26	27	29	26
6_C	7,50	54,54	55	61	55	50	62	61	22	26	27	28	25
7_A	1,50	57,56	58	61	57	47	63	62	25	26	28	29	26
7_B	4,50	58,62	59	61	56	46	63	63	26	26	28	30	27
7_C	7,50	56,21	56	61	56	45	63	62	23	26	28	29	26
8_A	1,50	58,84	59	54	57	49	59	62	26	20	24	29	26
8_B	4,50	60,64	61	55	56	48	59	62	28	20	24	29	26
8_C	7,50	58,55	59	55	56	48	59	61	26	20	24	28	25