
MEMO

Van : Rients Koster
Project : Foxham 45/47 Hoogezand
Opdrachtgever : PéBé Bouwadvies

Datum : 7 maart 2019

Aan :

CC :

Betreft : geluidaspecten voormalig kerkgebouw Foxham 45/47 te Hoogezand

Inleiding

In het voormalig kerkgebouw en pastorie aan de Foxham 45/47 te Hoogezand worden acht huurappartementen gerealiseerd. De gemeente Midden-Groningen heeft aangegeven aan deze ontwikkeling te willen meewerken. Om de ontwikkeling juridisch-planologisch te kunnen regelen, is het opstellen van een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk.

Door de gemeente is verder aangegeven dat de gevels van de appartementen met een dove gevel uitgevoerd moeten worden in verband met de ligging van de kerk/pastorie binnen de geluidszone van een in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein.

Om te kunnen bepalen wat de benodigde gevelgeluidwering is om te kunnen voldoen aan het criterium voor een dove gevel, is tevens de geluidbelasting bepaald vanwege wegverkeerslawaaï.

Eisen met betrekking tot een dove gevel

Een “dove” gevel is geen gevel in zin van de Wet geluidhinder als wordt voldaan aan:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Geluidbelasting industrielawaai

De geluidbelasting vanwege industrielawaai is berekend door de gemeente Midden-Groningen/ODG en bijgevoegd als bijlage 1. De maximale geluidbelasting bedraagt 60 dB(A) als etmaalwaarde op de voorgevel van de kerk/pastorie. Dit komt overeen met de in het verleden vastgestelde MTG-waarde van 60 dB(A) op het adres Foxham 45.

Door Midden-Groningen/ODG is tevens aangegeven ter plaatse van welke geveldelen een hogere waarde voor industrielawaai moet worden vastgesteld, welke geveldelen doof moeten worden uitgevoerd en waar geen beperkingen gelden t.a.v. industrielawaai.

Geluidbelasting wegverkeerslawaaï

Voor wat betreft wegverkeerslawaaï zijn er drie wegvakken die van belang: de Industrierweg, de Foxham en de Rijksweg West.

De intensiteiten van de Industrierweg zijn gebaseerd op tellingen uit 2016 voor het “Verkeersonderzoek Knijpsbrug en omgeving”. In aansluiting op het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan, vastgesteld in 2012 is voor deze gemeentelijke hoofdweg worst case rekening gehouden met 1% autonome verkeersgroei per jaar. Op basis van dit onderzoek bedraagt de verkeersintensiteit in 2029 (10 jaar na plandatum) 8.884 mvt/etmaal.

Voor de Foxham en Rijksweg West zijn geen gegevens bekend. In de berekening is voor de Foxham worst-case uitgegaan van 10% van de intensiteit op de Industrierweg. Voor de Rijksweg West is worst-case uitgegaan van 15.000 mvt/etmaal.

In de berekeningen is verder uitgegaan van een rijsnelheid van 50 km/uur op de Industrierweg en Foxham en 60 km/uur op de Rijksweg West en een standaard asfaltverharding (referentiewegdek). Een overzicht van het akoestisch rekenmodel is gegeven in onderstaande figuur 1 (SRM II, Geomilieu versie 4.41). De invoergegevens (wegen) zijn tevens gegeven in bijlage 2.

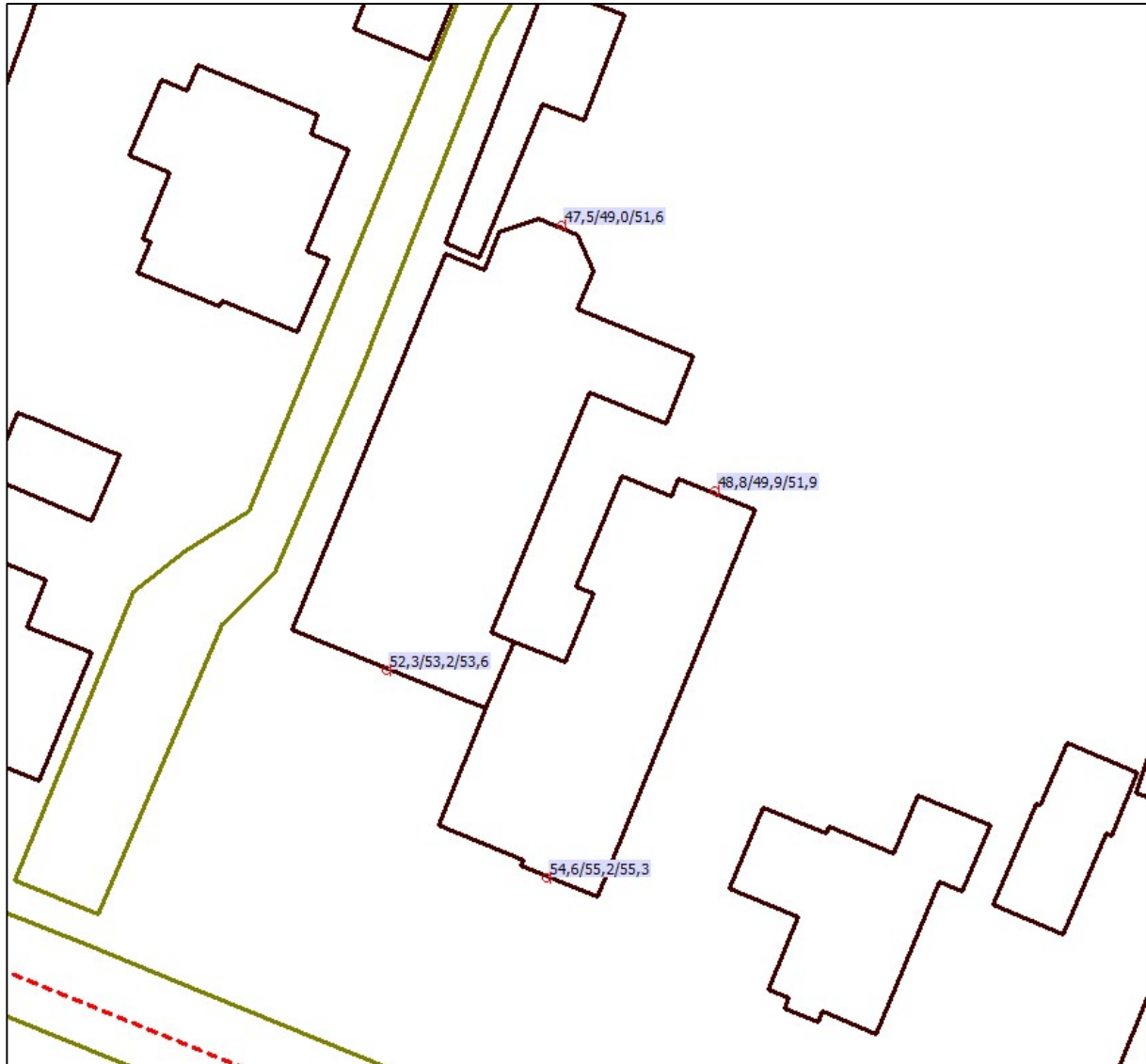
Figuur 1: overzicht akoestisch rekenmodel wegverkeerslawaaï



Berekeningsresultaten

In figuur 2 zijn de berekende geluidsniveaus weergegeven vanwege wegverkeerslawaai (totaal) invallend op de gevels van het pand Foxham 45/47. De geluidsniveaus zijn berekend de waarnemhoogte $h_o = +1,5 \text{ m}/+4,5 \text{ m}$. De berekeningsresultaten zijn tevens gegeven in bijlage 3.

Figuur 2: overzicht van de berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai (totaal)



Cumulatieve effecten

Alvorens het bevoegd gezag overgaat tot het vaststellen van een hogere waarde, moet zij de effecten van de samenloop van verschillende geluidbronnen onderzoeken. Hiervoor wordt de gecumuleerde geluidbelasting berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Er is geen beoordelingsmethode voorgeschreven. In tabel 1 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen.

Tabel 1: kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

geluidbelasting L_{cum} [dB]	geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

De cumulatieberekening dient plaats te vinden conform de rekenmethode uit hoofdstuk 2 van bijlage I bij het RMV2012, waarbij rekening wordt gehouden met de verschillen in dosis-effect relaties van de verschillende geluidsbronnen.

De verschillende geluidsbronnen worden aangeduid als L_{RL} , L_{LL} , L_{IL} , L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer. De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij de bepaling van L_{VL} met deze rekenmethode niet toegepast. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van industriellawaai waarbij de geluidbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald. De L_{den} geluidbelastingen worden omgerekend naar een met wegverkeer vergelijkbare waarde volgens:

- $L^*_{RL} = 0,95 L_{RL} - 1,40$
- $L^*_{LL} = 0,98 L_{LL} + 7,03$
- $L^*_{IL} = 1,00 L_{IL} + 1,00$
- $L^*_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$

De gecumuleerde waarde L_{cum} kan worden berekend door energetische sommatie van de L^* -waarden. In onderstaande tabel 2 is een overzicht gegeven van de berekeningen per waarneempunt uit figuur 1. De geluidbelastingen vanwege industriellawaai zijn overgenomen uit bijlage 1.

Tabel 2: resultaten cumulatieberekening

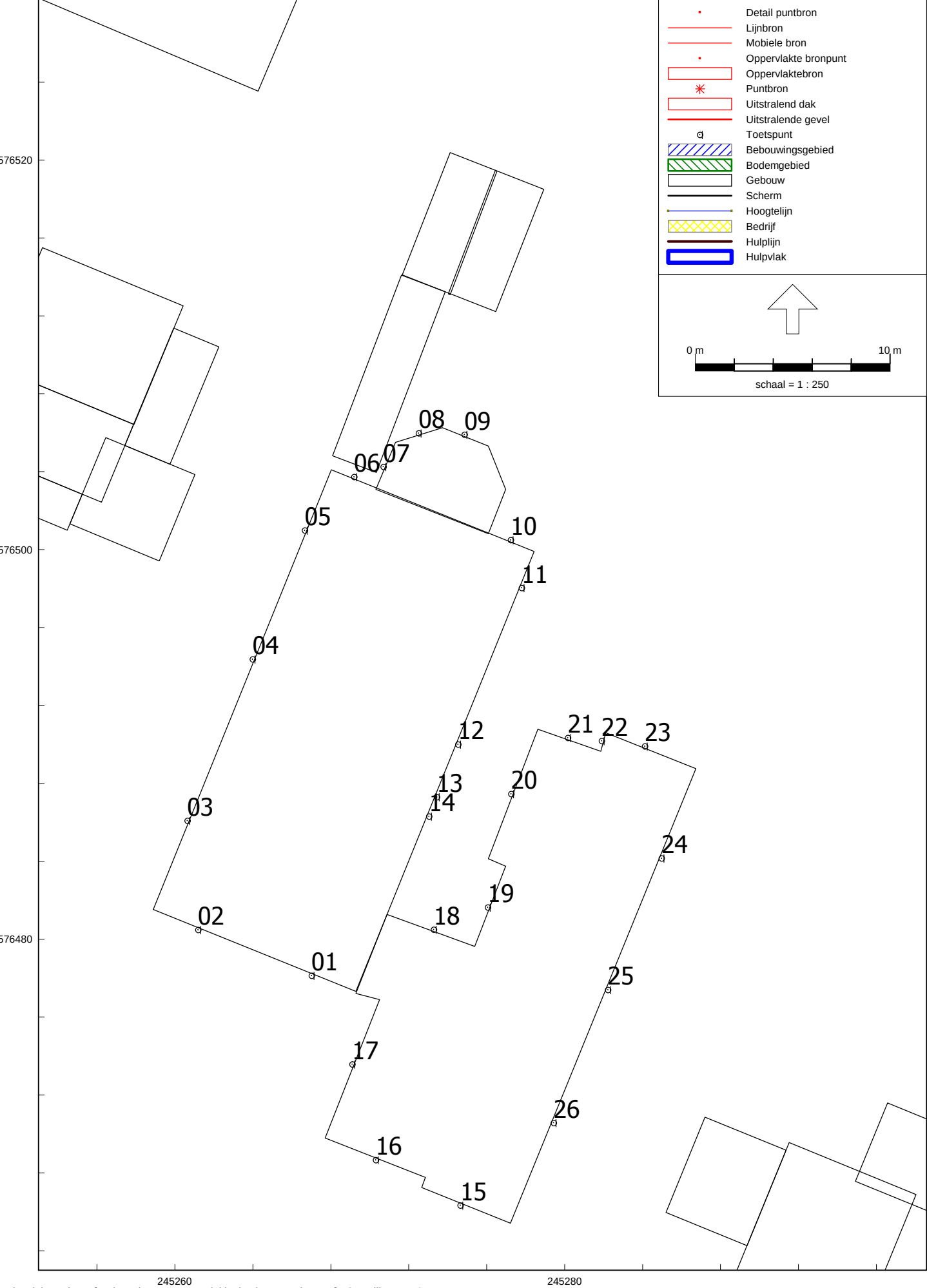
Rekenpunt en waarneemhoogte		Omschrijving	L _{VL}	L _{IL}	L* _{VL}	L* _{IL}	L _{CUM}
1	1,5 m	Foxham 47 voorgevel	54,6	58,4	54,6	59,4	60,6
1	5 m	Foxham 47 voorgevel	55,2	59,9	55,2	60,9	61,9
2	1,5 m	Foxham 45 voorgevel	52,3	56,7	52,3	57,7	58,8
2	5 m	Foxham 45 voorgevel	53,2	58,9	53,2	59,9	60,7
3	1,5 m	Foxham 45 achtergevel	47,5	58,1	47,5	59,1	59,4
3	5 m	Foxham 45 achtergevel	49	59,5	49,0	60,5	60,8
4	1,5 m	Foxham 47 achtergevel	48,8	57,7	48,8	58,7	59,1
4	5 m	Foxham 47 achtergevel	49,9	59,4	49,9	60,4	60,8

Conclusie

Op basis van de door de gemeente Midden-Groningen aangeleverde geluidbelastingen vanwege industriellawaai op de voormalige kerk/pastorie aan de Foxham 45/47 en de uitgevoerde wegverkeerslawaai berekeningen blijkt dat industriellawaai de maatgevende geluidsbron is. De maximale gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 62 dB. Op basis van de RIVM kwalificatie wordt dit als "slecht" gekwalificeerd. Om te voldoen aan de randvoorwaarden van een dove gevel dient de geluidwering maximaal $G_{A,k} = 62 - 33 = 29$ dB(A) te bedragen. Door deze waarde voor alle in bijlage 1 aangegeven dove gevels te realiseren, wordt een voldoende aanvaardbaar woonklimaat gerealiseerd binnen de woningen. De RIVM kwalificatie is van toepassing op de invallende geluidsniveaus (invallend op de gevel). Door de realisatie van voldoende geluidwering is de geluidkwalificatie binnen de woningen "zeer goed".

Ter plaatse van die geveldelen die niet als “doof” hoeven te worden uitgevoerd (aan de noordzijde), kan inclusief 5 dB aftrek op basis van art. 110g Wgh worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB voor wegverkeerslawaai. Er zijn uitsluitend hogere waarden noodzakelijk voor industrielawaai (bijlage 1, geel gearceerd).

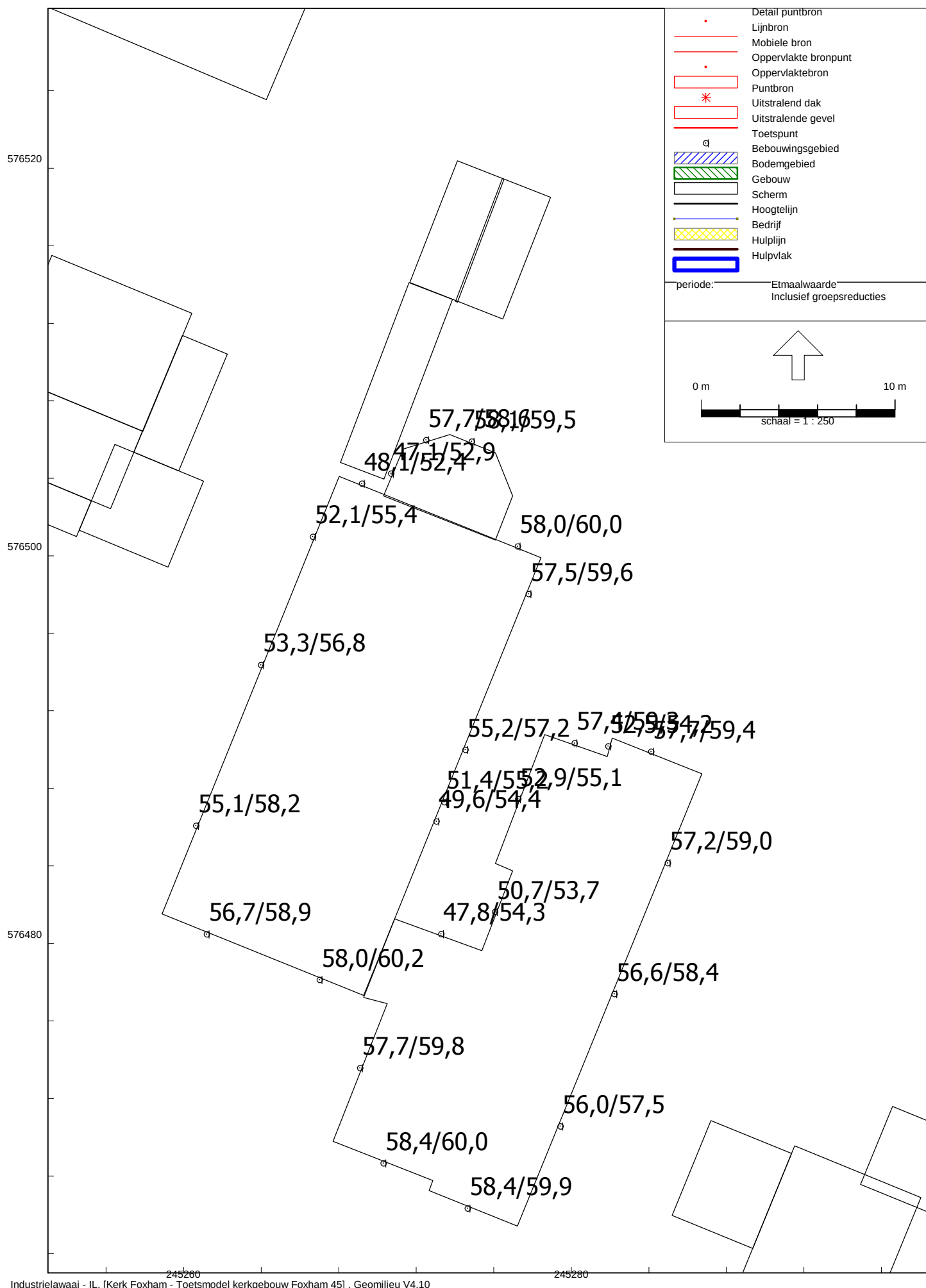
Bijlage 1: gegevens industrielawaai

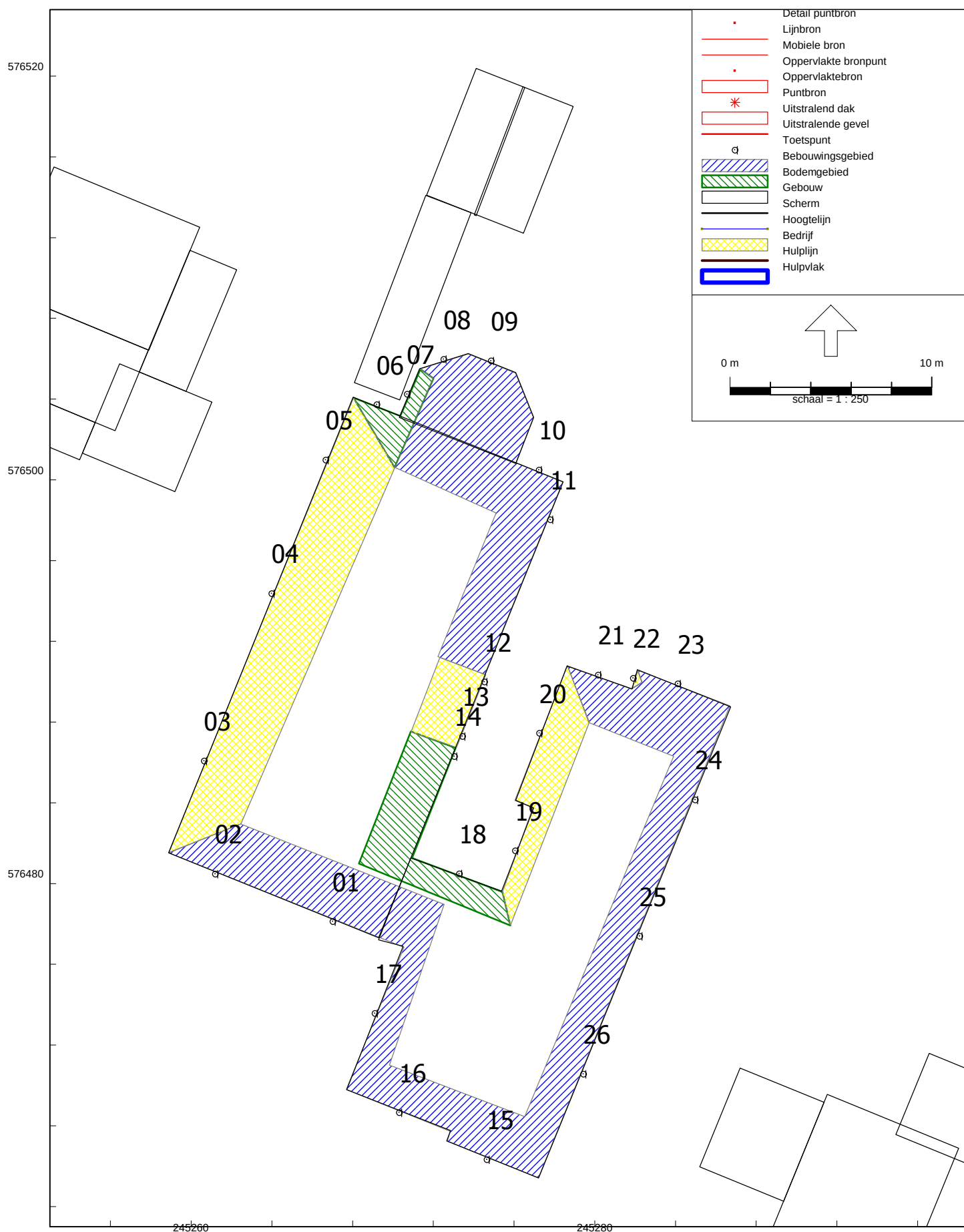


Rapport: Resultatentabel
 Model: Toetsmodel kerkgebouw Foxham 45
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Foxham 45	1,50	58,0	51,3	40,8	58,0
01_B	Foxham 45	5,00	60,2	53,3	40,5	60,2
02_A	Foxham 45	1,50	56,7	50,0	40,9	56,7
02_B	Foxham 45	5,00	58,9	51,9	39,8	58,9
03_A	Foxham 45	1,50	55,1	48,7	40,4	55,1
03_B	Foxham 45	5,00	58,2	51,2	41,3	58,2
04_A	Foxham 45	1,50	53,3	47,4	42,4	53,3
04_B	Foxham 45	5,00	56,8	50,5	44,6	56,8
05_A	Foxham 45	1,50	52,1	46,3	40,4	52,1
05_B	Foxham 45	5,00	55,4	49,9	43,5	55,4
06_A	Foxham 45	1,50	48,0	41,7	38,1	48,1
06_B	Foxham 45	5,00	52,4	46,3	42,4	52,4
07_A	Foxham 45	1,50	46,3	40,2	37,1	47,1
07_B	Foxham 45	5,00	52,9	46,5	42,4	52,9
08_A	Foxham 45	1,50	50,8	49,1	47,7	57,7
08_B	Foxham 45	5,00	55,8	50,7	48,6	58,6
09_A	Foxham 45	1,50	52,3	50,3	48,1	58,1
09_B	Foxham 45	5,00	56,0	51,5	49,5	59,5
10_A	Foxham 45	1,50	51,3	49,9	48,0	58,0
10_B	Foxham 45	5,00	53,1	51,8	50,0	60,0
11_A	Foxham 45	1,50	51,9	49,8	47,5	57,5
11_B	Foxham 45	5,00	53,1	51,5	49,6	59,6
12_A	Foxham 45	1,50	48,2	46,6	45,2	55,2
12_B	Foxham 45	5,00	51,1	48,8	47,2	57,2
13_A	Foxham 45	1,50	46,2	42,9	41,4	51,4
13_B	Foxham 45	5,00	50,4	47,1	45,2	55,2
14_A	Foxham 45	1,50	45,5	41,5	39,6	49,6
14_B	Foxham 45	5,00	49,6	46,3	44,4	54,4
15_A	Foxham 47	1,50	58,4	51,4	41,1	58,4
15_B	Foxham 47	5,00	59,9	52,5	40,6	59,9
16_A	Foxham 47	1,50	58,4	51,6	40,9	58,4
16_B	Foxham 47	5,00	60,0	52,6	40,1	60,0
17_A	Foxham 47	1,50	57,7	51,4	39,2	57,7
17_B	Foxham 47	5,00	59,8	53,2	40,3	59,8
18_A	Foxham 47	1,50	44,9	40,3	37,8	47,8
18_B	Foxham 47	5,00	49,0	45,8	44,3	54,3
19_A	Foxham 47	1,50	45,4	42,8	40,7	50,7
19_B	Foxham 47	5,00	49,0	46,0	43,7	53,7
20_A	Foxham 47	1,50	47,2	44,9	42,9	52,9
20_B	Foxham 47	5,00	49,9	47,2	45,1	55,1
21_A	Foxham 47	1,50	50,4	49,1	47,4	57,4
21_B	Foxham 47	5,00	52,4	51,0	49,3	59,3
22_A	Foxham 47	1,50	48,5	45,1	42,5	52,5
22_B	Foxham 47	5,00	50,8	47,1	44,2	54,2
23_A	Foxham 47	1,50	51,8	49,9	47,7	57,7
23_B	Foxham 47	5,00	53,2	51,5	49,4	59,4
24_A	Foxham 47	1,50	53,0	49,5	47,2	57,2
24_B	Foxham 47	5,00	55,3	51,6	49,0	59,0
25_A	Foxham 47	1,50	53,6	49,0	46,6	56,6
25_B	Foxham 47	5,00	56,1	51,4	48,4	58,4
26_A	Foxham 47	1,50	54,2	48,9	46,0	56,0
26_B	Foxham 47	5,00	56,4	50,7	47,5	57,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





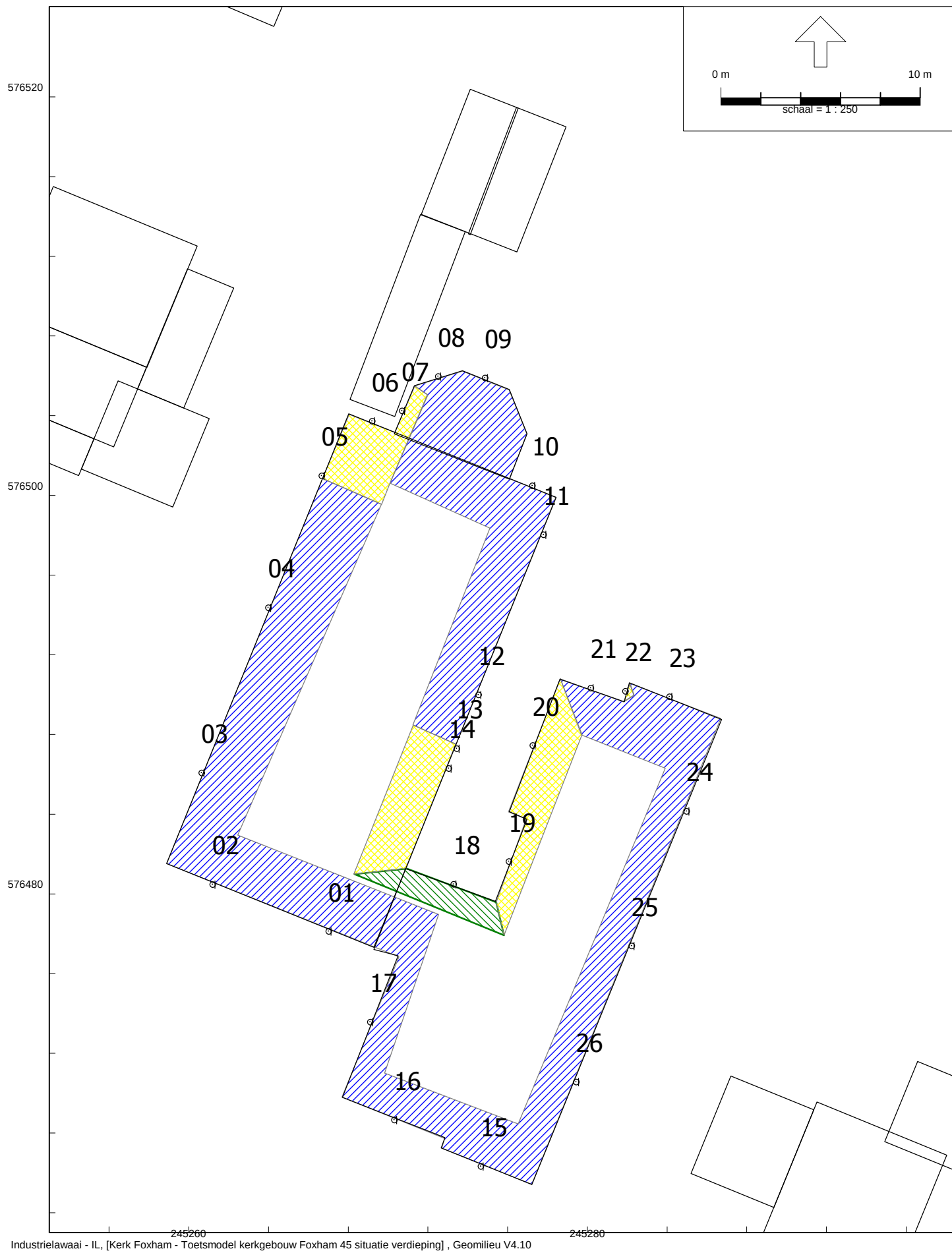
Industrielawaai - IL, [Kerk Foxham - Toetsmodel kerkgebouw Foxham 45 situatie bg], Geomilieu V4.10

Situatie begane grond

Groen: geen beperkingen

Geel: hogere waarde

Blauw: doof uitvoeren



Industrielaan - IL, [Kerk Foxham - Toetsmodel kerkgebouw Foxham 45 situatie verdieping], Geomilieu V4.10

Verdieping Foxham 45/47

Groen: geen beperkingen

Geel: hogere waarde

Blauw: doof uitvoeren

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	H-n	M-1	M-n	Hbron	Wegdek
1	Industrieweg	244681,83	576502,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	Referentiewegdek
2	Foxham	244896,52	576599,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	Referentiewegdek
3	Rijksweg West	244800,65	576908,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	Referentiewegdek

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
1	--	50	50	50	8884,00	6,85	2,90	0,77	--	--	--	--
2	--	50	50	50	888,40	6,85	2,90	0,77	--	--	--	--
3	--	60	60	60	15000,00	6,85	2,90	0,77	--	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)
1	--	94,00	94,00	94,00	--	3,00	3,00	4,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--
2	--	94,00	94,00	94,00	--	3,00	3,00	4,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--
3	--	94,00	94,00	94,00	--	3,00	3,00	4,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)
1	--	--	572,04	242,18	64,30	--	18,26	7,73	2,74	--	6,09	2,58
2	--	--	57,20	24,22	6,43	--	1,83	0,77	0,27	--	0,61	0,26
3	--	--	965,85	408,90	108,57	--	30,82	13,05	4,62	--	10,28	4,35

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	ZV(N)	ZV(P4)	Wegdek
1	0,68	--	W0
2	0,07	--	W0
3	1,16	--	W0

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1_A	Foxham 47 voorgevel	1,50	54,1	50,4	44,8	54,6	
1_B	Foxham 47 voorgevel	5,00	54,7	51,0	45,4	55,2	
2_A	Foxham 45 voorgevel	1,50	51,9	48,1	42,5	52,3	
2_B	Foxham 45 voorgevel	5,00	52,7	49,0	43,4	53,2	
3_A	Foxham 45 achtergevel	1,50	47,0	43,3	37,6	47,5	
3_B	Foxham 45 achtergevel	5,00	48,5	44,8	39,2	49,0	
4_A	Foxham 47 achtergevel	1,50	48,4	44,7	39,0	48,8	
4_B	Foxham 47 achtergevel	5,00	49,5	45,7	40,1	49,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen