

Groepsrisico LPG-tankstation A. Morsch & Zn. te Badhoevedorp
i.v.m. realisering hotel locatie Meidoornweg

Project : 111926
Datum : 13 januari 2011
Auteur : D. Ruumpol
ir. J. Heitink

Opdrachtgever:
Gemeente Haarlemmermeer
t.a.v. M. van Beek
Postbus 250
2132 TZ Hoofddorp



Adviesgroep AVIV BV
Langestraat 11
7511 HA Enschede

**Groepsrisico LPG-tankstation A. Morsch & Zn. te Badhoevedorp
i.v.m. realisering hotel locatie Meidoornweg**

Project : 111926
Datum : 13 januari 2011
Auteur : D. Ruumpol
ir. J. Heitink

Opdrachtgever:
Gemeente Haarlemmermeer
t.a.v. M. van Beek
Postbus 250
2132 TZ Hoofddorp

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
2. Gegevens risicoberekening	3
2.1. Inleiding	3
2.2. Ongevalscenario's tank.....	3
2.3. Ongevalscenario's tankauto.....	3
2.4. BLEVE-frequentie tankauto.....	4
2.5. Parameters.....	6
2.6. Aanwezig rond het tankstation	7
3. Groepsrisico.....	12
4. Conclusie.....	16
Referenties	17

1. Inleiding

Het groepsrisico wordt in dit rapport getoond van het LPG-tankstation A. Morsch en Zn. gelegen aan de Nieuwemeerdijk 140 in Badhoevedorp (gemeente Haarlemmermeer) als gevolg van de vestiging van een hotel binnen het invloedsgebied van het tankstation. De berekening wordt uitgevoerd voor een maximale doorzet van 1000 m³/jr voor de bestaande situatie en de situatie met hotel. Tevens wordt de invloed van het aanbrengen van een hittewerende coating op de tankauto beoordeeld.

De gegevens voor de risicoberekening worden samengevat in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt inzicht gegeven in het groepsrisico veroorzaakt door het LPG-tankstation. Hoofdstuk 4 bevat de conclusie.

2. Gegevens risicoberekening

2.1. Inleiding

Informatie betreffende de ligging van het LPG-tankstation is verkregen van de gemeente. De inrichting heeft een ingeterpte tank van 20 m³. De berekening van het groepsrisico wordt uitgevoerd voor de doorzet van maximaal 1000 m³/jr.

Voor een LPG-tankstation wordt het extern veiligheidsrisico bepaald door ongevalsscenario's van de tank en de tankauto aanwezig tijdens de bevoorrading. Andere ongevalsscenario's, bijvoorbeeld het falen van de vloeistofleiding tussen het vulpunt en de tank of tussen de tank en de afleverzuil, leveren een te verwaarlozen bijdrage aan het risico. De berekening van het risico wordt uitgevoerd volgens de voorschriften opgenomen in de Handleiding risicoberekeningen Bevi [3], het stappenplan groepsrisico [4] en een specifiek berekeningsvoorschrift [5]. Het stappenplan en het specifieke berekeningsvoorschrift houden rekening met de invloed van de omgeving op de BLEVE-frequentie van de lossende tankauto.

2.2. Ongevalsscenario's tank

De tank heeft een volume van 20 m³ met een maximale inhoud van 9.2 ton. De berekening wordt uitgevoerd voor de maximale vullingsgraad. Tabel 1 toont de frequentie en bronsterkte voor de ongevalsscenario's.

Scenario	Frequentie [jr]	Bronsterkte	Toelichting
O.1 Instantaan	5.0 10 ⁻⁷	9.2 ton	Maximale inhoud.
O.2 Continu 10 min	5.0 10 ⁻⁷	15.3 kg/s	Maximale inhoud in 600 s.
O.3 Continu 10 mm	1.0 10 ⁻⁵	1 kg/s	Vloeistofuitstoming met uitstroomcoëfficiënt Cd=0.62.
O.4 Vloeistofleiding - breuk	5.0 10 ⁻⁶	2.9 kg/s	Lengte 10 m, diameter 1.25"
O.5 Vloeistofleiding - lekkage	1.5 10 ⁻⁵	0.11 kg/s	Lengte 10 m,
O.6 Afleverleiding - breuk	3.8 10 ⁻⁵	2.9 kg/s	Lengte 75 m, diameter 1.25"
O.7 Afleverleiding - lekkage	1.1 10 ⁻⁴	0.11 kg/s	Lengte 75 m

Tabel 1. Ongevalsscenario's tank

2.3. Ongevalsscenario's tankauto

Voor een doorzet van 1000 m³/jr zijn er 70 lossingen nodig van elk 30 min. De lostijd per jaar is dan 35 uur (0.4% van de tijd). Bevoorrading vindt plaats met een tankauto van 60 m³ en een maximale inhoud van 26.7 ton. De tankauto kan bij aankomst op de inrichting voor 100%, 67% of 33% gevuld zijn. Deze gegevens worden gebruikt om met een initiële ongevalfrequentie de frequentie van de ongevalsscenario's voor de inrichting af te leiden. Voor de ongevalsscenario's instantaan falen en uitstroming uit de grootste aansluiting

wordt de initiële ongevalfrequentie vermenigvuldigd met de fractie gedurende het jaar dat de betreffende tankauto aanwezig is binnen de inrichting. Voor volledige breuk van de pomp is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een doorstroombegrenzer. De kans dat de doorstroombegrenzer niet sluit is 0.06. Voor volledige breuk van de losslang is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een andere doorstroombegrenzer. De kans dat deze doorstroombegrenzer niet sluit is 0.12.

Tabel 2 toont de ongevalscenario's voor een doorzet van 1000 m³/jr.

Scenario		Frequentie [1/jr]	Bron sterkte	Toelichting
T.1	Instantaan vulgraad 100%	2.0 10 ⁻⁹	26.7 ton	Maximale inhoud
T.2	Continu grootste aansluiting	2.0 10 ⁻⁹	65.8 kg/s	Vloeistof 3 inch gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60
P.1	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit	3.8 10 ⁻⁷	20.8 kg/s	Leiding 5 m, diameter 3", duur 5 s en leidinginhoud 23 kg
P.2	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit niet	2.4 10 ⁻⁸	20.8 kg/s	Leiding 5 m, diameter 3", duur 1800 s
P.3	Lekkage pomp	1.8 10 ⁻⁵	0.7 kg/s	Vloeistof 7.6 mm gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60
L.1	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit	1.2 10 ⁻⁵	8.3 kg/s	Leiding 5 m, diameter 2", duur 5 s en leidinginhoud 23 kg
L.2	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit niet	1.7 10 ⁻⁶	8.3 kg/s	Leiding 5 m, diameter 2", duur 1800 s
L.3	Lekkage losslang	1.4 10 ⁻³	0.3 kg/s	Vloeistof 5 mm gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60

Tabel 2. Ongevalscenario's overslag tankauto doorzet 1000 m³/jr

2.4. BLEVE-frequentie tankauto

Voor de frequentie van een BLEVE van een tankauto tijdens bevoorrading wordt de specifieke modellering voor een LPG-tankstation gevolgd [4 en 5]. Drie oorzaken worden onderscheiden, te weten brand van het LPG-systeem, omgevingsbrand en mechanische inslag. De belangrijkste oorzaak van een BLEVE is een omgevingsbrand. De afspraak in het LPG-convenant om een hittewerende coating aan te brengen op de tankauto is mede ingegeven door de mogelijkheid om de gevolgen van een omgevingsbrand beter te kunnen beheersen. In het modelleringsvoorschrift is ook aangegeven dat, mits bepaalde afstanden tot objecten worden aangehouden, de frequentie op een BLEVE door een omgevingsbrand wel een factor tien kleiner kan zijn. Deze afstanden zijn voorgeschreven in het Besluit LPG-tankstations Hinderwet uit 1988 (maar zijn aangepast in het stappenplan van het RIVM). Een andere belangrijke oorzaak is de mechanische inslag veroorzaakt door een voertuig dat botst met de lossende tankauto.

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand van het LPG-systeem wordt uitgegaan van een frequentie van $5.8 \cdot 10^{-10}$ /uur. Voor een doorzet van $1000 \text{ m}^3/\text{jr}$ volgt dan een frequentie van $2.0 \cdot 10^{-8}$ /jr op dit scenario B.1. Aangenomen wordt dat de tankauto maximaal is gevuld. Als de tankauto is voorzien van een hittewerende coating, dan wordt aangenomen dat deze BLEVE-frequentie kan worden verlaagd met een factor twintig [5].

Voor een omgevingsbrand geldt dat de afstand tussen de opstelplaats van de LPG-tankauto en een aantal met name genoemde objecten groter moet zijn dan de minimaal benodigde afstand. Toetsing wordt uitgevoerd voor de benzine en LPG-afleverzuil, gebouwen en voor de opstelplaats van de benzinetankauto. In het Besluit LPG-tankstations (en daarmee in de milieuvergunning) is opgenomen dat de benzinetankauto niet tegelijkertijd met de LPG-tankauto op de inrichting aanwezig mag zijn. Deze oorzaak is daarmee uit te sluiten. Tabel 3 vat de beoordeling samen. De frequentie op een omgevingsbrand voor 100 verladings is dan afgerond $2 \cdot 10^{-7}$ /jr (zie tabel 2b in [4] of tabel 5 in [5]).

Object omgevingsbrand	Toetsingsafstand [m]	Vulpunt binnen deze afstand?
LPG-afleverzuil personenauto's	17.5	Ja
Benzine afleverzuil personenauto's	5	Nee
Opstelplaats benzinetankauto	25	n.v.t.
Gebouwen zonder brandbescherming (hoogte < 5 m)	10	Nee

Tabel 3. Toetsing bijdrage omgevingsbrand aan de BLEVE-frequentie (toetsingsafstand conform stappenplan RIVM)

Tabel 4 toont de specifieke BLEVE frequentie veroorzaakt door een externe brand afhankelijk van de vulgraad. De kans op een BLEVE gegeven een brand is afhankelijk van de vulgraad. Deze kans is 0.19, 0.46 of 0.73 voor een vulgraad van respectievelijk 100%, 67% en 33%.

Scenario	Basis frequentie [per 100 verladings]	Factor	Frequentie [/jr]
B.2 BLEVE vulgraad 100%	$2 \cdot 10^{-7}$	$70/100 \times 0.333 \times 0.19$	$2.6 \cdot 10^{-8}$
B.3 BLEVE vulgraad 67%	$2 \cdot 10^{-7}$	$70/100 \times 0.333 \times 0.46$	$6.4 \cdot 10^{-8}$
B.4 BLEVE vulgraad 33%	$2 \cdot 10^{-7}$	$70/100 \times 0.333 \times 0.73$	$1.0 \cdot 10^{-7}$

Tabel 4. Specifieke BLEVE frequentie tankauto doorzet $1000 \text{ m}^3/\text{jr}$ door externe brand

Tabel 5 toont de ongevalsscenario's. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan 24.5 bara. Als de tankauto is voorzien van een hittewerende coating, dan wordt aangenomen dat deze BLEVE-frequentie kan worden verlaagd met een factor twintig tot

5% van de waarde getoond in tabel 5. Deze aanname is opgenomen in de notitie QRA berekening LPG-tankstations van het RIVM [5].

Scenario		Frequentie [jr]	Bron sterkte	Toelichting
B.2	BLEVE vulgraad 100%	$2.6 \cdot 10^{-8}$	26.7 ton	Maximale inhoud 100%
B.3	BLEVE vulgraad 67%	$6.4 \cdot 10^{-8}$	17.8 ton	Maximale inhoud 67%
B.4	BLEVE vulgraad 33%	$1.0 \cdot 10^{-7}$	8.9 ton	Maximale inhoud 33%

Tabel 5. Ongevalsscenario's BLEVE tankauto doorzet $1000 \text{ m}^3/\text{jr}$ door externe brand

Een BLEVE van de tankauto kan ook plaatsvinden door externe impact (aanrijdingen). De frequentie is afhankelijk van het type opstelplaats. Voor dit tankstation wordt uitgegaan van de waarde voor een geïsoleerde opstelplaats langs een weg tot 70 km/uur. Tabel 6 toont de specifieke BLEVE frequentie. Tabel 7 toont de ongevalsscenario's. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan de evenwichtsdruk bij omgevingstemperatuur.

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladings]	Factor	Frequentie [jr]
B.5	BLEVE vulgraad 100%	$2.5 \cdot 10^{-9}$	$70/100 \times 0.333$	$1.1 \cdot 10^{-8}$
B.6	BLEVE vulgraad 67%	$2.5 \cdot 10^{-9}$	$70/100 \times 0.333$	$1.1 \cdot 10^{-8}$
B.7	BLEVE vulgraad 33%	$2.5 \cdot 10^{-9}$	$70/100 \times 0.333$	$1.1 \cdot 10^{-8}$

Tabel 6. Specifieke BLEVE frequentie tankauto doorzet $1000 \text{ m}^3/\text{jr}$ door mechanische inslag (aanrijdingen)

Scenario		Frequentie [jr]	Bron sterkte	Toelichting
B.5	BLEVE vulgraad 100%	$1.1 \cdot 10^{-8}$	26.7 ton	Maximale inhoud 100%
B.6	BLEVE vulgraad 67%	$1.1 \cdot 10^{-8}$	17.8 ton	Maximale inhoud 67%
B.7	BLEVE vulgraad 33%	$1.1 \cdot 10^{-8}$	8.9 ton	Maximale inhoud 33%

Tabel 7. Ongevalsscenario's BLEVE tankauto doorzet $1000 \text{ m}^3/\text{jr}$ door mechanische inslag (aanrijdingen)

2.5. Parameters

De standaard parameters van Safeti-NL versie 6.54 zijn gebruikt voor de berekening. De gegevens voor het weerstation Schiphol worden gebruikt voor de kans op het voorkomen van een bepaalde weersklasse. De ruwheidslengte is 0.3 m.

2.6. Aanwezigen rond het tankstation

Voor een schatting van het aantal dodelijke slachtoffers van een BLEVE geldt dat binnen de (cirkelvormige) 35 kW/m^2 contour iedereen zal overlijden, ongeacht beschermende factoren zoals kleding of het verblijf in een gebouw. Buiten deze contour geldt dat alleen personen gedood kunnen worden die zich buitenshuis bevinden, waarbij tevens conform PGS 3 het beschermende effect van de kleding (een reductiefactor voor de kans op overlijden van 0.14) nog mee dient te worden genomen. De bijdrage aan het totaal aantal dodelijke slachtoffers buiten de 35 kW/m^2 contour is te verwaarlozen. In de Revi wordt daarom ook als invloedsgebied voor het groepsrisico een cirkelvormig gebied met een straal van 150 m voorgeschreven.

Voor deze berekening is de aanwezigheid van personen geïnventariseerd tot een afstand van circa 150 m rond het vulpunt en de tank. De maximale effectafstand voor 1% letaliteit bij onbeschermd blootstelling is weliswaar circa 300 m, maar personen aanwezig op grotere afstand dan 150 m hebben een te verwaarlozen bijdrage aan het groepsrisico.

Figuur 1 toont de omgeving van het LPG-tankstation. De figuur toont tevens de ligging van de gebieden die voor de berekening van het groepsrisico zijn gemodelleerd. Deze gebieden zijn roze gemarkeerd. De gegevens voor de aanwezigheid van personen zijn samengevat in tabel 8 t/m 11. Er is onderscheid gemaakt tussen dag (7:00-19:00 uur), avond (19:00 tot 23:00 uur) en nacht (23:00 tot 7:00 uur). Voor de bestaande bebouwing zijn deze gegevens verkregen van de gemeente.

Er zijn verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- In een (bedrijfs)woning zijn gemiddeld 2.2 personen aanwezig. Bewoners zijn op werkdagen overdag voor 50% aanwezig en anders voor 100%.
- In de bedrijven zijn werknemers alleen op werkdagen overdag aanwezig. Als dit niet het geval is staat dit vermeld in tabel 8.
- Voor de gebieden B1 (in de bestaande situatie) en B7 is een standaardwaarde aangenomen van 1 werknemer per 30 m^2 [6].
- Voor de gebieden B2, B3, B4, B5 en B8 is een standaardwaarde aangenomen van 1 werknemer per 100 m^2 [6].
- Ten noordoosten van de woonboten (W12) liggen nog drie tuinhuisjes binnen de contour van 150 meter. Deze zijn niet meegenomen in de berekening omdat het hier om een gering aantal huisjes gaat waar naar verwachting slechts een paar mensen een korte periode van de dag aanwezig zullen zijn.
- Er bevinden zich geen personen in de gebouwen die niet zijn gemarkeerd.

Label	Adres	Gegevens
W1	Nieuwemeerdijk 134 en 135	Woningen (2)
W2	Nieuwemeerdijk 132 en 133	Woningen (2)
W3	Nieuwemeerdijk 126 t/m 131	Woningen (6)
W4	Nieuwemeerdijk 125	Woningen (1)
W5	Nieuwemeerdijk 121 en 122	Woningen (2)
W6	Nieuwemeerdijk 143 t/m 154	Woningen (12)
W7	Meidoornweg 10	Woningen (1)
W8	Meidoornweg 1 t/m 15	Woningen (8)
W9	Egelantierstraat 110 t/m 122	Woningen (7)
W10	Egelantierstraat 104 t/m 108	Woningen (3)
W11	Meidoornweg 1A	Woningen (1)
W12	Ringvaardijk 85 t/m 107	Woonboten (12)
B1	Meidoornweg 2 t/m 8	Kantoor 1 werknemer per 30 m ² = 53 werknemers
B2	Jan van Gentstraat 119A t/m 123K	Diverse bedrijven ca. 71 werknemers
B3	Jan van Gentstraat 162 t/m 166	Autobedrijf Nieuwendijk Renault ook zaterdag open en Meidoorn BV ca. 19 werknemers
B4	Jan van Gentstraat 156 t/m 160	Klotz Beheer BV en Power Plate totaal ca. 17 werknemers
B5	Jan van Gentstraat 152	Schönhage garage 5 werknemers ook zaterdag open.
B6	Jan van Gentstraat 140, 144 en 148	Drukkerij Bakker BV ca. 24 werknemers
B7	Jan van Gentstraat 130	Hiensch Engineering ca. 37 werknemers
B8	Jan van Gentstraat 120-126	Nieuw object ca. 32 werknemers

Tabel 8. Basisgegevens voor schatting personen voor berekening groepsrisico

In de toekomstige situatie verandert de functie van vlak B1 van kantoor naar hotel. Hierdoor wijzigt het aantal personen in dit vlak. Het hotel krijgt 100 kamers. Ervan uitgaande dat er gemiddeld twee personen per kamer aanwezig zijn, worden er 200 personen in de avond- en nachtperiode verondersteld. Voor de dagperiode is aangenomen dat hiervan de helft aanwezig is. Deze aantallen personen gelden voor zowel werkdagen als in het weekend. In tabel 9, 10 en 11 wordt tussen haakjes het toekomstige aantal personen van vlak B1 weergegeven.

Label	Aantal dag	Aantal avond	Aantal nacht	Adres
W1	2.2	4.4	4.4	Nieuwemeerdijk 134 en 135
W2	2.2	4.4	4.4	Nieuwemeerdijk 132 en 133
W3	6.6	13.2	13.2	Nieuwemeerdijk 126 t/m 131
W4	1.1	2.2	2.2	Nieuwemeerdijk 125
W5	2.2	4.4	4.4	Nieuwemeerdijk 121 en 122
W6	13.2	26.4	26.4	Nieuwemeerdijk 143 t/m 154
W7	1.1	2.2	2.2	Meidoornweg 10
W8	8.8	17.6	17.6	Meidoornweg 1 t/m 15
W9	7.7	15.4	15.4	Egelantierstraat 110 t/m 122
W10	3.3	6.6	6.6	Egelantierstraat 104 t/m 108
W11	1.1	2.2	2.2	Meidoornweg 1A
W12	13.2	26.4	26.4	Ringvaartdijk 85 t/m 107
B1	53 (100)	0 (200)	0 (200)	Meidoornweg 2 t/m 8
B2	71	0	0	Jan van Gentstraat 119A t/m 123K
B3	19	0	0	Jan van Gentstraat 162 t/m 166
B4	17	0	0	Jan van Gentstraat 156 t/m 160
B5	5	0	0	Jan van Gentstraat 152
B6	24	0	0	Jan van Gentstraat 140, 144 en 148
B7	37	0	0	Jan van Gentstraat 130
B8	32	0	0	Jan van Gentstraat 120-126

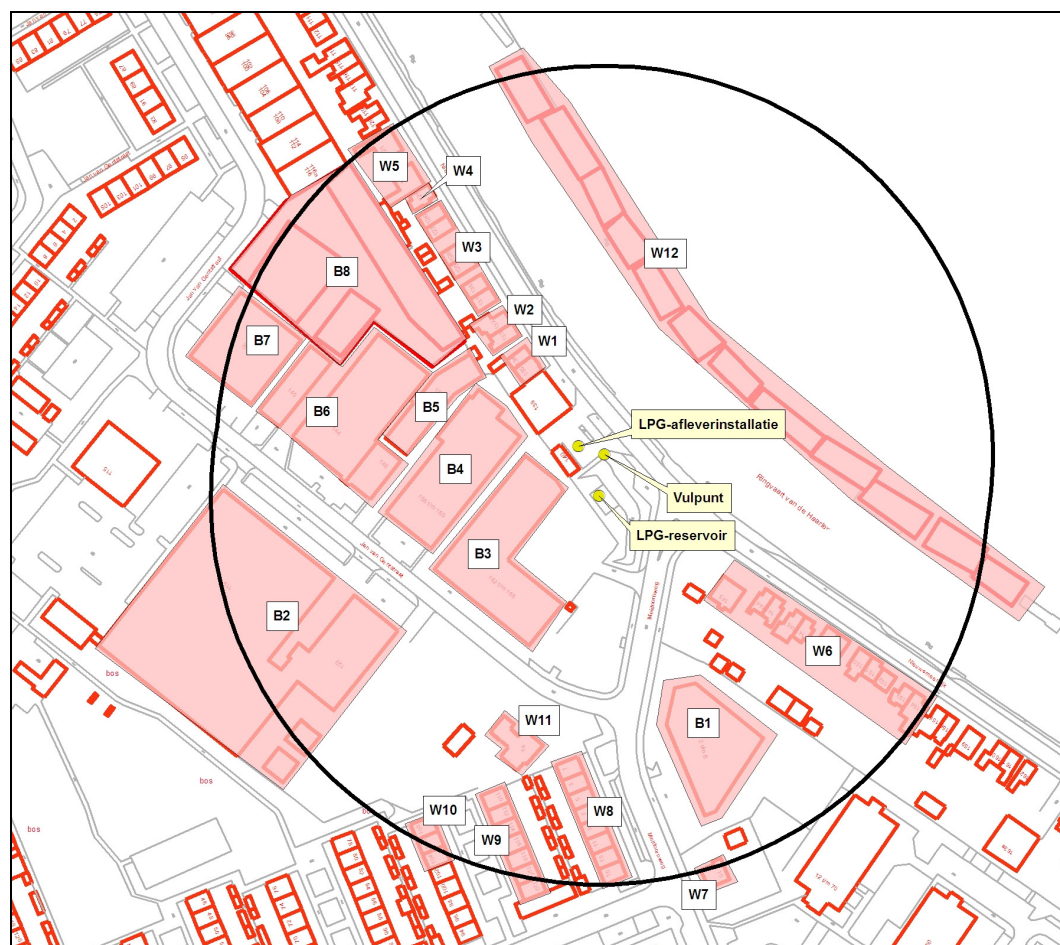
Tabel 9. Schatting personen voor berekening groepsrisico op werkdagen in bestaande situatie en tussen haakjes het toekomstige aantal personen in B1

Label	Aantal dag	Aantal avond	Aantal nacht	Adres
W1	4.4	4.4	4.4	Nieuwemeerdijk 134 en 135
W2	4.4	4.4	4.4	Nieuwemeerdijk 132 en 133
W3	13.2	13.2	13.2	Nieuwemeerdijk 126 t/m 131
W4	2.2	2.2	2.2	Nieuwemeerdijk 125
W5	4.4	4.4	4.4	Nieuwemeerdijk 121 en 122
W6	26.4	26.4	26.4	Nieuwemeerdijk 143 t/m 154
W7	2.2	2.2	2.2	Meidoornweg 10
W8	17.6	17.6	17.6	Meidoornweg 1 t/m 15
W9	15.4	15.4	15.4	Egelantierstraat 110 t/m 122
W10	6.6	6.6	6.6	Egelantierstraat 104 t/m 108
W11	2.2	2.2	2.2	Meidoornweg 1A
W12	26.4	26.4	26.4	Ringvaartdijk 85 t/m 107
B1	0 (100)	0 (200)	0 (200)	Meidoornweg 2 t/m 8
B2	0	0	0	Jan van Gentstraat 119A t/m 123K
B3	19	0	0	Jan van Gentstraat 162 t/m 166
B4	0	0	0	Jan van Gentstraat 156 t/m 160
B5	5	0	0	Jan van Gentstraat 152
B6	0	0	0	Jan van Gentstraat 140, 144 en 148
B7	0	0	0	Jan van Gentstraat 130
B8	0	0	0	Jan van Gentstraat 120-126

Tabel 10. Schatting personen voor berekening groepsrisico op zaterdag in bestaande situatie en tussen haakjes het toekomstige aantal personen in B1

Label	Aantal dag	Aantal avond	Aantal nacht	Adres
W1	4.4	4.4	4.4	Nieuwemeerdijk 134 en 135
W2	4.4	4.4	4.4	Nieuwemeerdijk 132 en 133
W3	13.2	13.2	13.2	Nieuwemeerdijk 126 t/m 131
W4	2.2	2.2	2.2	Nieuwemeerdijk 125
W5	4.4	4.4	4.4	Nieuwemeerdijk 121 en 122
W6	26.4	26.4	26.4	Nieuwemeerdijk 143 t/m 154
W7	2.2	2.2	2.2	Meidoornweg 10
W8	17.6	17.6	17.6	Meidoornweg 1 t/m 15
W9	15.4	15.4	15.4	Egelantierstraat 110 t/m 122
W10	6.6	6.6	6.6	Egelantierstraat 104 t/m 108
W11	2.2	2.2	2.2	Meidoornweg 1A
W12	26.4	26.4	26.4	Ringvaardijk 85 t/m 107
B1	0 (100)	0 (200)	0 (200)	Meidoornweg 2 t/m 8
B2	0	0	0	Jan van Gentstraat 119A t/m 123K
B3	0	0	0	Jan van Gentstraat 162 t/m 166
B4	0	0	0	Jan van Gentstraat 156 t/m 160
B5	0	0	0	Jan van Gentstraat 152
B6	0	0	0	Jan van Gentstraat 140, 144 en 148
B7	0	0	0	Jan van Gentstraat 130
B8	0	0	0	Jan van Gentstraat 120-126

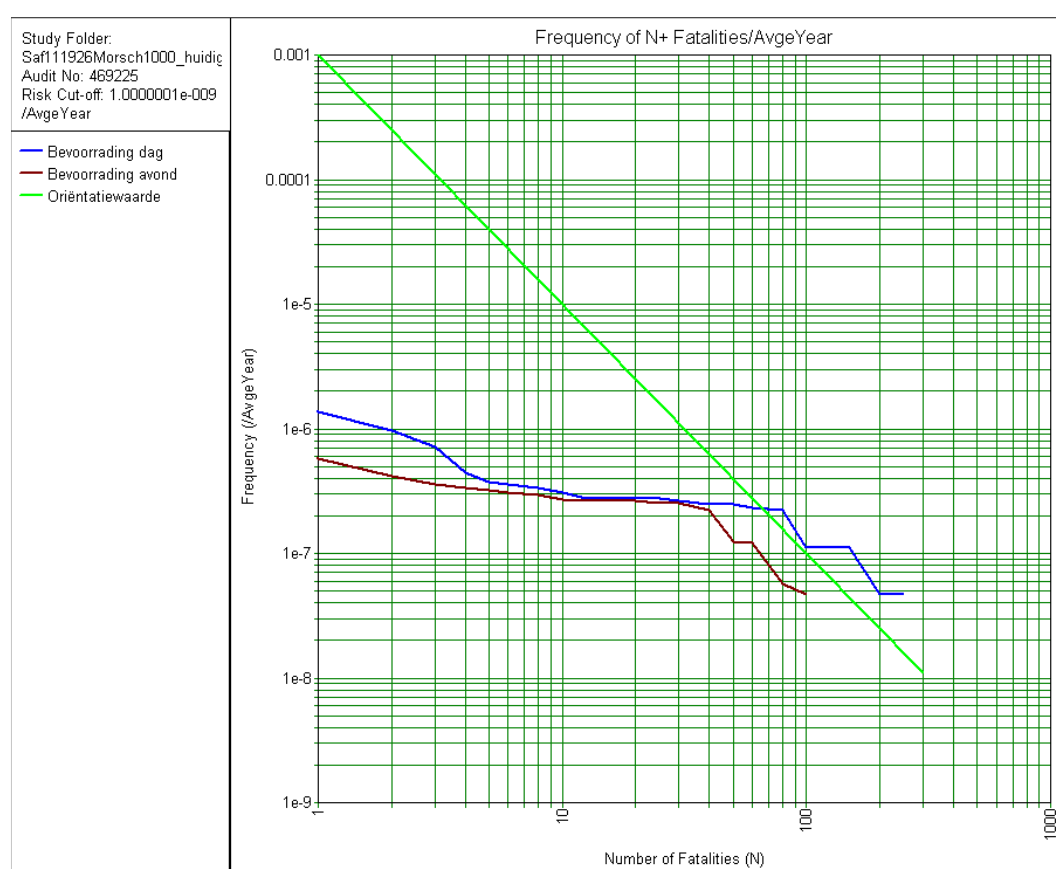
Tabel 11. Schatting personen voor berekening groepsrisico op zondag in bestaande situatie en tussen haakjes het toekomstige aantal personen in B1



Figuur 1. Omgeving LPG-tankstation

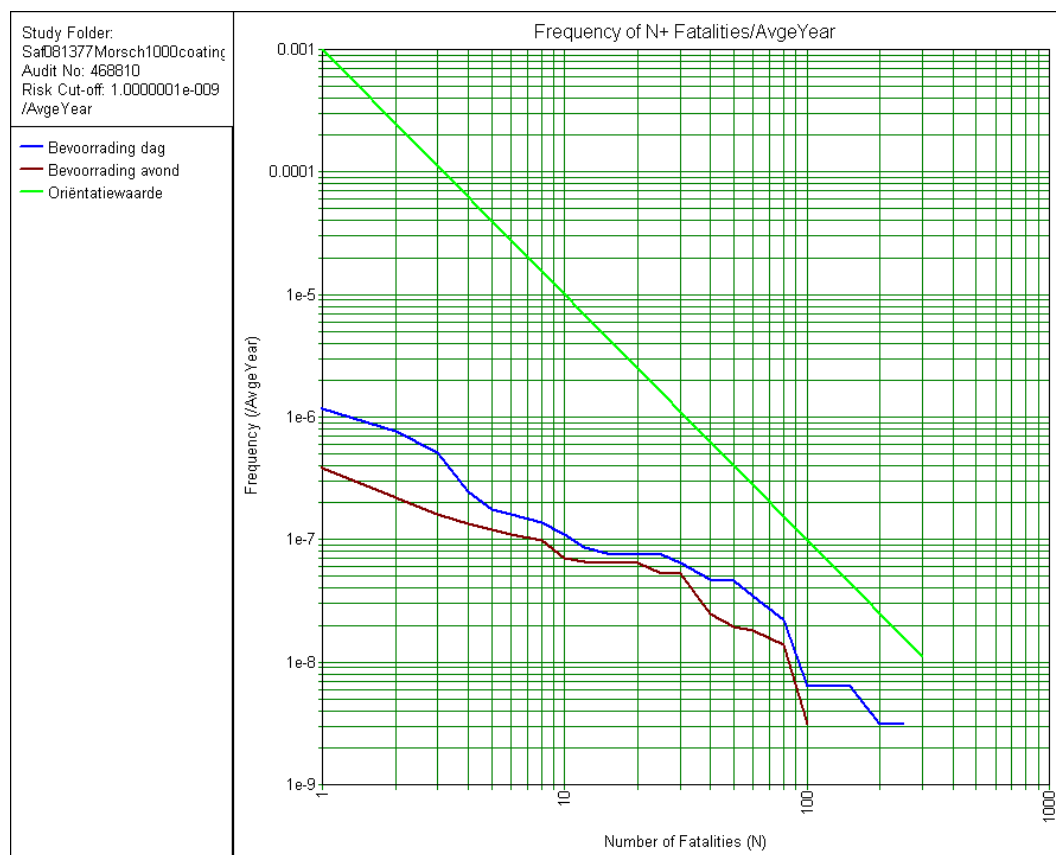
3. Groepsrisico

Figuur 2 toont het groepsrisico voor een doorzet van 1000 m³/jr voor de bestaande bebouwingssituatie. In de figuur is onderscheid gemaakt tussen bevoorrading op werkdagen overdag en 's avonds. Het groepsrisico is bij bevoorrading overdag groter dan de oriëntatiewaarde en wordt nagenoeg volledig bepaald door het lossen van de tankauto. Het maximum aantal slachtoffers is circa 250. Bij bevoorrading 's avonds is het groepsrisico kleiner dan de oriëntatiewaarde en het maximum aantal slachtoffers is circa 100.



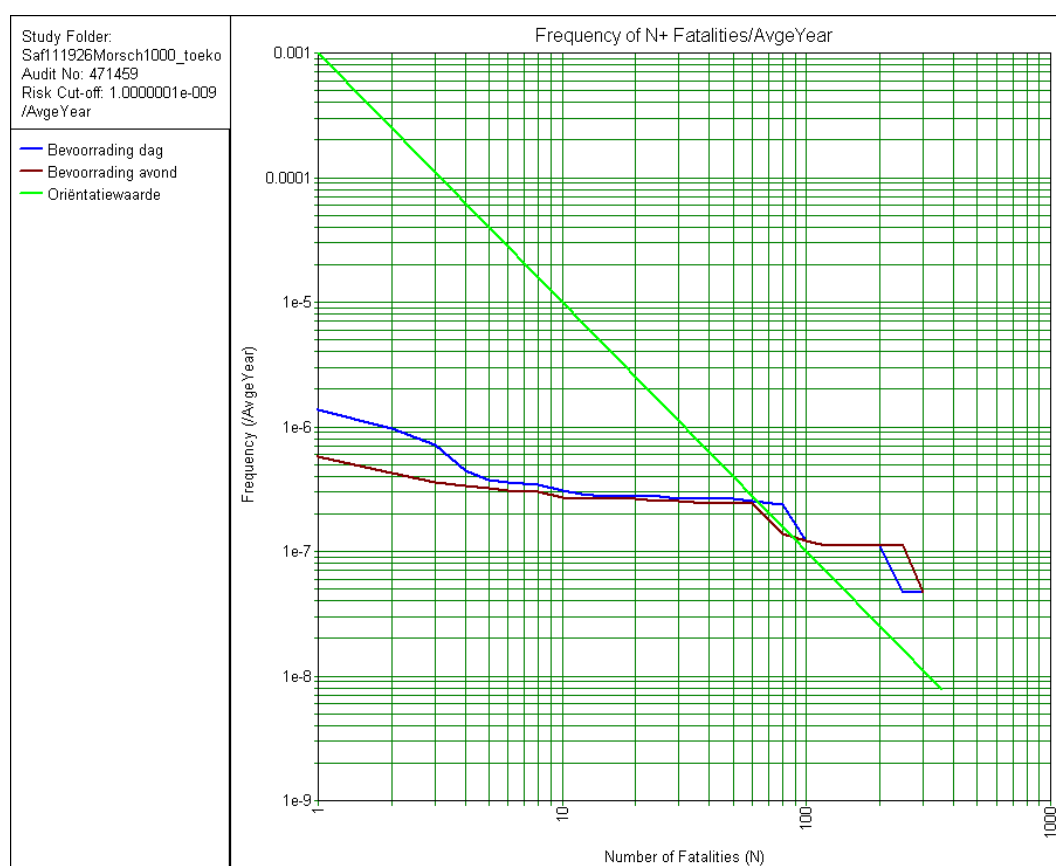
Figuur 2. Groepsrisico LPG-tankstation doorzet van 1000 m³/jr voor bestaande situatie

De kans op optreden van een BLEVE van de tankauto kan o.a. worden gereduceerd door het aanbrengen van een hittewerende coating op de tankauto. De hittewerende coating leidt tot een reductie van de kans op een BLEVE door een brand met een factor twintig. In figuur 3 wordt de invloed van een hittewerende coating op het groepsrisico voor de bestaande bebouwingssituatie in beeld gebracht.



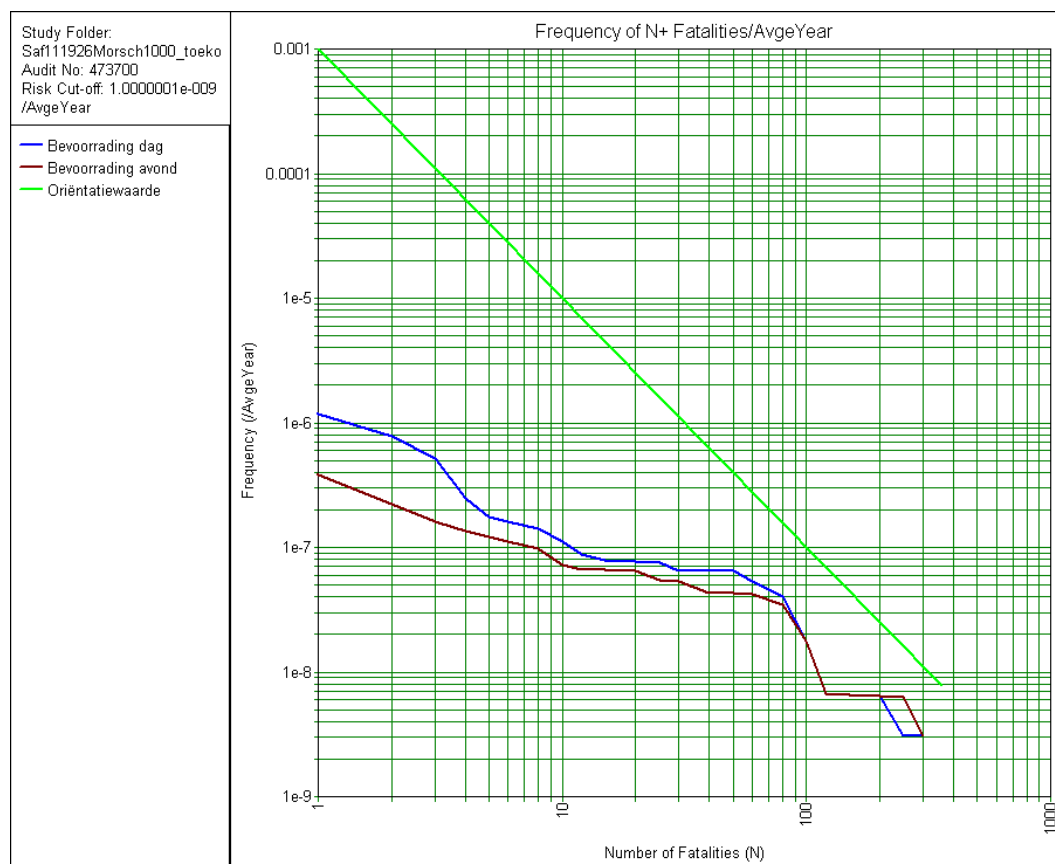
Figuur 3. Groepsrisico LPG-tankstation doorzet van 1000 m³/jr voor bestaande situatie met tankauto voorzien van hittewerende coating

Figuur 4 toont het groepsrisico voor een doorzet van 1000 m³/jr voor de toekomstige bebouwingssituatie. In de figuur is onderscheid gemaakt tussen bevoorrading op werkdagen overdag en 's avonds. In beide situaties overschrijdt het groepsrisico de oriëntatiewaarde en het maximaal aantal slachtoffers is ca. 300.



Figuur 4. Groepsrisico LPG-tankstation doorzet van 1000 m³/jr voor toekomstige situatie

Figuur 5 toont de invloed van de hittewerende coating op het groepsrisico voor de toekomstige bebouwingssituatie. Het groepsrisico neemt aanzienlijk af tot onder de oriëntatiewaarde.



Figuur 5. Groepsrisico LPG-tankstation doorzet van 1000 m³/jr voor toekomstige situatie met tankauto voorzien van hittewerende coating

4. Conclusie

Als gevolg van een wijziging van de functie van een kantoorgebouw naar een hotel, binnen het invloedsgebied van tankstation Morsch & Zn, is het groepsrisico opnieuw berekend.

Het groepsrisico in de bestaande bebouwingssituatie is bij bevoorrading overdag groter dan de oriëntatiewaarde en wordt nagenoeg volledig bepaald door het lossen van de tankauto. Het maximum aantal slachtoffers is circa 250. Bij bevoorrading 's avonds is het groepsrisico kleiner dan de oriëntatiewaarde en het maximum aantal slachtoffers is circa 100. In de toekomstige bebouwingssituatie neemt het groepsrisico toe tot boven de oriëntatiewaarde. Het maximum aantal slachtoffers is dan ca. 300. Als de tankauto is voorzien van een hittewerende coating neemt het groepsrisico af tot onder de oriëntatiewaarde. Dit geldt zowel voor bevoorrading 's avonds als bevoorrading overdag. Alle tankwagens die LPG-tankstations bevoorraden zijn voorzien van een hittewerende coating [8].

Referenties

1. VROM 2004 Besluit externe veiligheid inrichtingen
Staatsblad 2004, 250
2. VROM 2004 Regeling externe veiligheid inrichtingen
Staatscourant 23 september 2004, nr. 183
3. RIVM 2009 Handleiding risicoberekeningen Bevi
(versie 3.2 gedateerd 1 juli 2009)
4. RIVM 2008 Stappenplan groepsrisicoberekening LPG-
tankstations
(versie gedateerd 12 augustus 2008)
5. RIVM 2008 QRA berekening LPG-tankstations
(versie 1.1 gedateerd 29 mei 2008)
6. VROM 2007 Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico
Versie 1.0 november 2007
7. VROM 2003 Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen 1 deel 6
(versie gedateerd december 2003)
8. VROM 2009 Informatieblad "Implementatie convenant LPG-
autogas 2005": veelgestelde vragen en antwoorden

Bijlage 3: "Herberekening groepsrisico vanwege aanvullende ruimtelijke ontwikkelingen binnen plangebied" (Oranjewoud, 2012).

Memo

nummer 11092012
datum 11 september 2012
aan Gemeente Haarlemmermeer
van R. Steenberghe Oranjewoud/Save
kopie J. Jennen Oranjewoud
project Haarlemmermeer EV bestemmingsplan Badhoevedorp A9
projectnummer 0203871.00
betreft Herberekening groepsrisico vanwege aanvullende ruimtelijke ontwikkelingen binnen plangebied

Inleiding

In 2010 heeft Oranjewoud ten behoeve van het Bestemmingsplan Badhoevedorp / Lijnden-oost een externe veiligheidsonderzoek uitgevoerd. Het uitgevoerde onderzoek met betrekking tot de rijkswegen A4 en A9 is gerapporteerd in "Risicoberekening vervoer gevaarlijke stoffen, Bestemmingsplan Badhoevedorp" met kenmerk 203871 van 27 augustus 2010. Door de lange looptijd van het bestemmingsplantraject hebben zich een aantal wijzigingen in het plangebied voorgedaan waardoor het onderzoek aangepast moet worden.

Relevante wijzigingen

In de notitie van de gemeente Haarlemmermeer met onderwerp "Initiatieven Badhoevedorp" van 5 januari 2012 zijn de verschillende ontwikkelingslocaties in beeld gebracht. De mee te nemen initiatieven, voor directe bestemming of wijzigingsbevoegdheid zijn opgesomd en op kaart weergegeven. Alle initiatieven die binnen het invloedsgebied liggen van de rijkswegen A4 en A9 zijn verwerkt in de aangepaste berekeningen. Het invloedsgebied van de rijkswegen A4 en A9 is 300 meter, op basis van de vervoerscategorie GF3.

Gehanteerde uitgangspunten

Voor het vervoer en de ligging van de rijkswegen zijn de uitgangspunten gehanteerd zoals aangegeven in het rapport van 27 augustus 2010.

De relevante wijzigingen (binnen het invloedsgebied van 300 meter) zijn de genummerde objecten:

8. Schipholweg 291, kantoor naar hotel
14. Sloterweg 303, uitbreiden bedrijfsruimte Designing
25. Sloterweg 139, vestiging lunchroom
9. Meidoornweg 2, omzetten kantoor naar extended-stay hotel

De overige objecten liggen buiten het invloedsgebied.

Naam volgens notitie Haarlemmermeer	Objectnaam in 2010	Objectnaam in 2012	2010		2012	
			Dag	Nacht	Dag	Nacht
8. Schipholweg 291	Bedrijven cd <7>	idem	1000	-	900	-
		Nieuw: Bedrijven cd <27>			134	246
14. Sloterweg 303	Bedrijven cd <4>	Bedrijven cd <4>	120	24	125	25
25. Sloterweg 139	Bedrijven cd <13>	Bedrijven cd <13>	5	1	16	3,2
9. Meidoornweg 2	Bedrijven dd <4>	Bedrijven cd <28>	335	-	22	220

Opmerking 1: Voor de Schipholweg 291 is het bestaande vlak opgesplitst in twee vlakken. Waarbij voor het hotel is uitgegaan van 2 personen per kamer, 112 kamers, 100 personen overdag in het restaurant en conferentiezalen en 10% personeel. Voor de hotelkamers is uitgegaan van 10% aanwezigheid overdag en 100% in de nacht.

Opmerking 2: de personen aantallen aan de sloterweg 303, is gebaseerd op het bedrijfsvloeroppervlakte, op basis van de omschreven uitbreiding komt dit neer op 5 personen extra aanwezig. Met een aanwezigheid van 100% overdag en 20% tijdens de nacht.

Opmerking 3: voor de nieuwe bestemming Horeca is uitgegaan van 1 persoon per 30 m² BVO. Dit komt neer op de 16 personen overdag. Uitgegaan is van 100% aanwezigheid overdag en 20% in de avond/nacht.

Opmerking 4: Voor het hotel is uitgegaan van 2 personen per kamer, 100 kamers en 10% personeel. Tevens is uitgegaan van 10% aanwezigheid overdag en 100% in de nacht.

Resultaten

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de uitgevoerde berekeningen met de nieuwe bevolking weergegeven. De wijzigingen beïnvloeden alleen de uitkomsten van het groepsrisico, het plaatsgebonden risico wordt niet beïnvloed door een wijziging in de bevolking

Rijksweg	Variant	Normwaarde	Bij N slachtoffers
A9	Huidige situatie	0,00405	129
	Autonome situatie	0,00086	98
	Toekomstige situatie	0,00088	169
	Variant 1	0,00405	129
	Variant 2	0,00406	129

Rijksweg	Variant	Normwaarde	Bij N slachtoffers
A4	Huidige situatie	0,00011	144
	Toekomstige situatie	0,00047	308
	Variant 1	0,00011	144
	Variant 2	0,00011	144

Uit de resultaten blijkt dat de normwaarde iets zijn toegenomen ten opzichte van het onderzoek van 2010. Echter de conclusie uit 2010 blijven in stand.

Conclusie

Plaatsgebonden risico

In de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen zijn de veiligheidsafstanden gegeven voor de rijkswegen A4 en A9. Voor beide trajecten is dit 0 meter, dit betekend dat het plaatsgebonden risico, ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijkswegen, **geen** belemmering vormt voor het mogelijk maken van de nieuwe ontwikkelingen.

Groepsrisico

Het groepsrisico neemt als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen toe, dit geldt voor het groepsrisico van de A9 en de A4. Dit wordt veroorzaakt door de extra personen die binnen het invloedsgebied van deze wegen aanwezig zijn. Conform de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen moet vanwege de toename van het groepsrisico een verantwoording van het groepsrisico worden opgesteld.

Bijlage 4: QRA Buisleiding

**Bestemmingsplan Badhoevedorp/Lijnden-Oost
Risicoberekening hogedruk aardgasleiding**

projectnr. 203871
revisie 00
april 2012

auteur(s)

Save
Postbus 321
7400 AH Deventer

Opdrachtgever

Gemeente Haarlemmermeer
Postbus 250
2130 AG Hoofddorp

datum vrijgave

april 2012

beschrijving revisie 00

concept

goedkeuring

vrijgave

Contactadres:

Zutphenseweg 31D
Postbus 321
7400 AH Deventer

Copyright © **Ingenieursbureau Oranjewoud**

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

Inhoud

	blz.
1	Inleiding 2
2	Beleidskader externe veiligheid 4
2.1	Plaatsgebonden risico 4
2.2	Groepsrisico 4
2.3	Verantwoordingsplicht 5
2.4	Belemmeringen strook 5
3	Uitgangspunten risicoberekening 6
3.1	Leidinggegevens 6
3.2	Bevolkingsinvoer 7
3.2.1	<i>Bevolkingsinventarisatie</i> 7
4	Rekenresultaten 10
4.1	Plaatsgebonden risico 10
4.2	Groepsrisico 11
4.3	Belemmeringen strook 12
5	Conclusie 13

1 Inleiding

De gemeente Haarlemmermeer is voornemens het bestemmingsplan Badhoevedorp en Lijnden-Oost vast te stellen .

In 2010 heeft Oranjewoud ten behoeve van het Bestemmingsplan Badhoevedorp / Lijnden-oost een externe veiligheidsonderzoek uitgevoerd¹. Door de lange doorlooptijd van het bestemmingsplantraject hebben zich inmiddels een aantal wijzigingen in de plannen en in de wetgeving voorgedaan waardoor aanvulling van het onderzoek noodzakelijk is. Daarbij is voor dit onderzoek gebruik gemaakt van bevolkingsinformatie welke in het rapport van 2010 is opgesteld..

Het bestemmingsplan ligt binnen het invloedsgebied van een ondergrondse hogedruk aardgasleiding (figuur 1.1).



Figuur 1.1 Ligging buisleiding (rood gestippeld)

Ten behoeve van het vaststellen van het genoemde bestemmingsplan moeten de externe veiligheidsrisico's van deze buisleiding worden beschouwd omdat deze leiding gebruikt wordt voor transport van gevaarlijke stoffen.

De gemeente Haarlemmermeer heeft Oranjewoud/Save gevraagd te onderzoeken wat de effecten zijn van het (nieuwe) bestemmingsplan op de externe veiligheid tengevolge van dit transport. In onderhavig rapport wordt verslag gedaan van dit onderzoek. In figuur 1.2 is het plangebied met rood omlijnd.

¹ Het uitgevoerde onderzoek met betrekking tot de rijkswegen A4 en A9 is gerapporteerd in "Risicoberekening vervoer gevaarlijke stoffen, Bestemmingsplan Badhoevedorp" met kenmerk 203871 van 27 augustus 2010



Figuur 1.2 Ligging bestemmingsplan

Leeswijzer

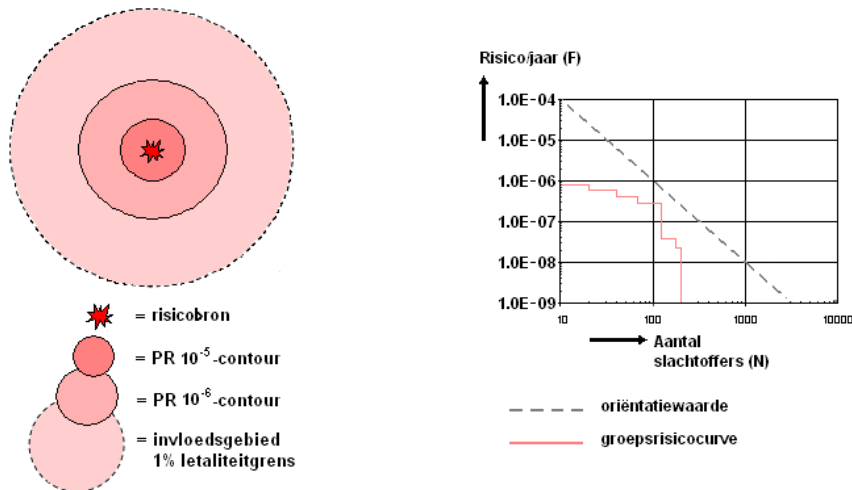
In hoofdstuk 2 wordt het wettelijke kader met betrekking tot buisleidingen uiteengezet. Hoofdstuk 3 gaat in op de gehanteerde uitgangspunten voor de berekening waaronder de leidingkenmerken en de bevolkingsinventarisatie. Hoofdstuk 4 gaat in op de resultaten van de risicoanalyse. In hoofdstuk 5 worden de conclusies weergegeven.

2 Beleidskader externe veiligheid

Op 1 januari 2011 is het Bevb in werking getreden. Het besluit regelt onder meer de externeveiligheidsaspecten van buisleidingen. In het toetsingskader wordt aangesloten bij de systematiek van een plaatsgebonden risico (PR) en een groepsrisico (GR). Hiermee wordt de systematiek voor buisleidingen in lijn gebracht met het Besluit externe veiligheid voor inrichtingen (Bevi) en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRnvg).

2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van een transportroute, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon ongeval met die buisleiding. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in de vorm van contouren rond een risicobron. De omvang van het PR is geheel afhankelijk van de aard en hoeveelheid stoffen die vervoerd worden over de transportroute. Voor een individu geeft het PR een kwantitatieve indicatie van het risico dat hij loopt wanneer hij zich in de omgeving van een transportroute bevindt. Het PR wordt visueel weergegeven door een contour. Daarbij worden op basis van de kans van optreden van de diverse ongevalsscenario's resulterende gelijke overlijdensrisico's op een topografische kaart met elkaar verbonden. Binnen de 10^{-6} jr^{-1} -contour geldt dat de kans van overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen minimaal één op een miljoen per jaar bedraagt. Een voorbeeld van plaatsgebonden risicocontouren en de fN-curve van het groepsrisico zijn weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Plaatsgebonden risicocontouren en fN-curve van het groepsrisico.

Voor nieuwe ruimtelijke besluiten, zoals bestemmingsplannen, geldt dat het plaatsgebonden risico voor kwetsbare objecten en voor bestemmingen die kwetsbaar objecten mogelijk maken mag niet hoger zijn dan 10^{-6} per jaar: dit is een grenswaarde. Voor nieuwe ruimtelijke besluiten geldt dat de 10^{-6} jr^{-1} -contour een richtwaarde is voor beperkt kwetsbare objecten en voor bestemmingen die beperkt kwetsbare objecten mogelijk maken. Voor afwijking van deze richtwaarde geldt een motivatieplicht.

2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen komt te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met gevaarlijke stoffen op die route. Het groepsrisico is een indicatie van de mogelijke maatschappelijke impact van een ongeval; het

is dus niet bedoeld als indicatie voor individueel gevaar op een bepaalde plek. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een leiding.

Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens: de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Personen binnen de 1%-letaliteitsgrens worden meegeteld in de berekening van het groepsrisico. Het groepsrisico wordt dan ook niet alleen bepaald door de parameters van de leiding, maar ook door het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied daarvan. In figuur 2.1 is een voorbeeld van een fN-curve van het groepsrisico opgenomen. De rode lijn is het groepsrisico. De zwarte stippellijn is de oriëntatiewaarde.

Conform artikel 12 van het Bevb moet voor elk ruimtelijk besluit binnen het invloedsgebied van een buisleidingen de verantwoording van het groepsrisico ingevuld worden.

2.3 Verantwoordingsplicht

In het Bevb is geregeld wanneer het groepsrisico verantwoord moet worden. Bij buisleidingen is verantwoording van het groepsrisico altijd verplicht wanneer binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit wordt genomen.

Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag (veelal de gemeenteraad). Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten verplicht het externeveiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke beslissingen. De verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen, zoals opgesomd in het Bevb artikel 12 lid 1, die aan bod kunnen komen of moeten komen. De uitgewerkte verantwoordingsplicht is onderdeel van het ruimtelijke besluit voor het bestemmingsplan. Met het nemen van dit ruimtelijke besluit, neemt het bevoegd gezag de verantwoordelijkheid voor het 'restrisico' dat overblijft nadat benodigde veiligheidsverhogende maatregelen genomen zijn.

Bij de invulling van de verantwoordingsplicht kunnen de volgende elementen een rol spelen:

- a het projectkader;
- b de hoogte en toename van het groepsrisico;
- c mogelijke bronmaatregelen;
- d ruimtelijke maatregelen te treffen maatregelen;
- e mogelijkheden en voorgenomen maatregelen in de nabije toekomst;
- f mogelijkheden tot bestrijdbaarheid van een calamiteit en de gevolgen daarvan;
- g mogelijkheden tot zelfredzaamheid.

De uitgebreidheid van de invulling van de verantwoordingsplicht is afhankelijk van de afstand tot de leiding en de hoogte en toename van het groepsrisico. De punten c tot en met e kunnen buiten beschouwing gelaten worden indien:

- het bestemmingsplan buiten de 100% letaal effectafstand ligt;
- de hoogte van het groepsrisico
 - o 1) onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt of
 - o 2) tussen 0,1 maal en 1 maal de oriëntatiewaarde ligt én minder dan 10% toeneemt.

2.4 Belemmeringen strook

In elk bestemmingsplan wordt ruimte gereserveerd voor onderhoud aan de leiding door een belemmeringen strook van minimaal 4 of 5 meter aan weerszijden van de leiding met een bouwverbod en een aanlegvergunningstelsel. Deze afstand wordt gemeten vanuit het hart van de leiding. Voor hogedruk aardgasleiding vallend onder het Bevb, met een druk van 16 bar tot en met 40 bar, geldt een belemmeringen strook van 4 meter. Voor de overige leidingen geldt een belemmeringen strook van 5 meter.

3 Uitgangspunten risicoberekening

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. Conform het Bevb dienen de berekeningen uitgevoerd te worden conform de bijbehorende regeling, hiermee wordt onder andere het rekenprogramma CAROLA bedoeld. De berekeningen zijn verder uitgevoerd conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb, versie 1.0. Hierin is in module B omschreven hoe de risico's van aardgasleidingen te berekenen met CAROLA. In module B is aangegeven dat voor risicoverhogende effecten zoals windmolens en hoogspanningsmasten nog geen methodiek is voor deze aspecten voorhanden is.

3.1 Leidinggegevens

De N.V. Nederlandse Gasunie heeft de leidinggegevens aangeleverd van de relevante aardgasbuisleiding, waarvan zij beheerder zijn. In tabel 3.1 zijn de belangrijkste gegevens weergegeven. Deze leidinggegevens zijn aangemaakt op 22-03-2012.

Tabel 3.1 Leidinggegevens relevante buisleiding

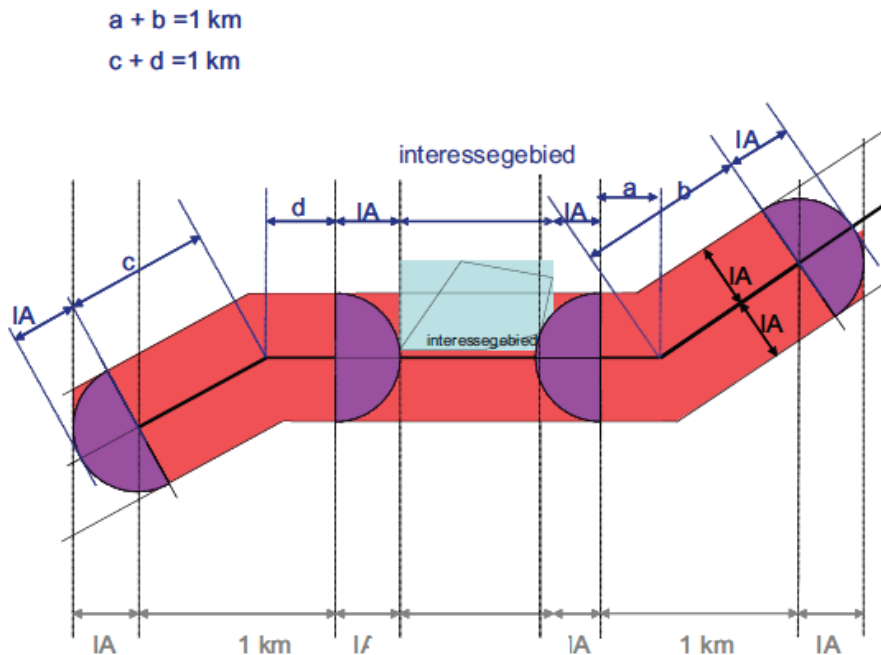
Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	W 534-06	40	168,30	130 (op breedste punt)

Voor ondergrondse hogedruk-aardgastransportleidingen wordt alleen leidingbreuk als representatief scenario voorgeschreven.

Ervan uitgaande dat het uitstromende gas ontsteekt, wordt gerekend met 0,75 kans op directe ontsteking en 0,25 kans op vertraagde ontsteking. Er wordt gerekend met een tijdsgemiddeld uitstroomdebiet, uitgaande van 20 seconden blootstelling. Bij directe ontsteking wordt gerekend met het gemiddelde debiet over de eerste 20 seconden na het ontstaan van de leidingbreuk; bij vertraagde ontsteking wordt gerekend met een tijdsgemiddeld debiet over de periode van 120 tot 140 seconden [bron: Handleiding Risicoberekening Bevb].

3.2 Bevolkingsinvoer

De bevolkingsinventarisatie dient plaats te vinden binnen gebied zoals gedefinieerd in de Handreiking risicoberekeningen Bevb. Dit gebied is gevisualiseerd in figuur 3.1. Hierin is IA de 1% letaliteitsafstand (invloedsgebied) van de gasbuisleiding. In tabel 3.1 is aangegeven wat het invloedsgebied van deze gasbuisleiding is.



Figuur 3.1: Gebied relevant voor groepsrisico berekeningen

3.2.1 Bevolkingsinventarisatie

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van het vigerende bevolkingssituatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevingsituatie (toekomstige situatie).

Voor de vigerende bevolkingssituatie is het uitgevoerde onderzoek van 2010 met betrekking tot de rijkswegen A4 en A9 gebruikt. De vigerende situatie is niet gewijzigd en de inventarisatie is destijds correct bevonden.

De wijzigingen in het nieuwe bestemmingsplan die van belang zijn voor onderhavig onderzoek, zijn:

Tabel 3.2 relevante wijzigingen in het nieuwe bestemmingsplan

Vlaknummer in figuur 3.2	vigerende bestemming	nieuwe bestemming
4	Kantoor	Hotel met 100 kamers
5	bedrijventerrein en één woning	maximaal 25 woningen

Voor de risicoberekening is de bevolkingscapaciteit binnen het invloedsgebied (zie tabel 3.1) van de buisleiding geïnventariseerd op basis van bestemmingsplancapaciteit. De bevolkingsinventarisatie is (zoveel als mogelijk) gebaseerd op aannames uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de PGS 1, deel 6. De dag/nachtfracties en binnen/buitenfracties zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd. De relevante kengetallen zijn in tabel 3.3 weergegeven. In tabel 3.4 is de concrete inventarisatie van de bevolking rondom de leiding weergegeven. De bevolkingsvlakken zijn in figuur 3.2 weergegeven.

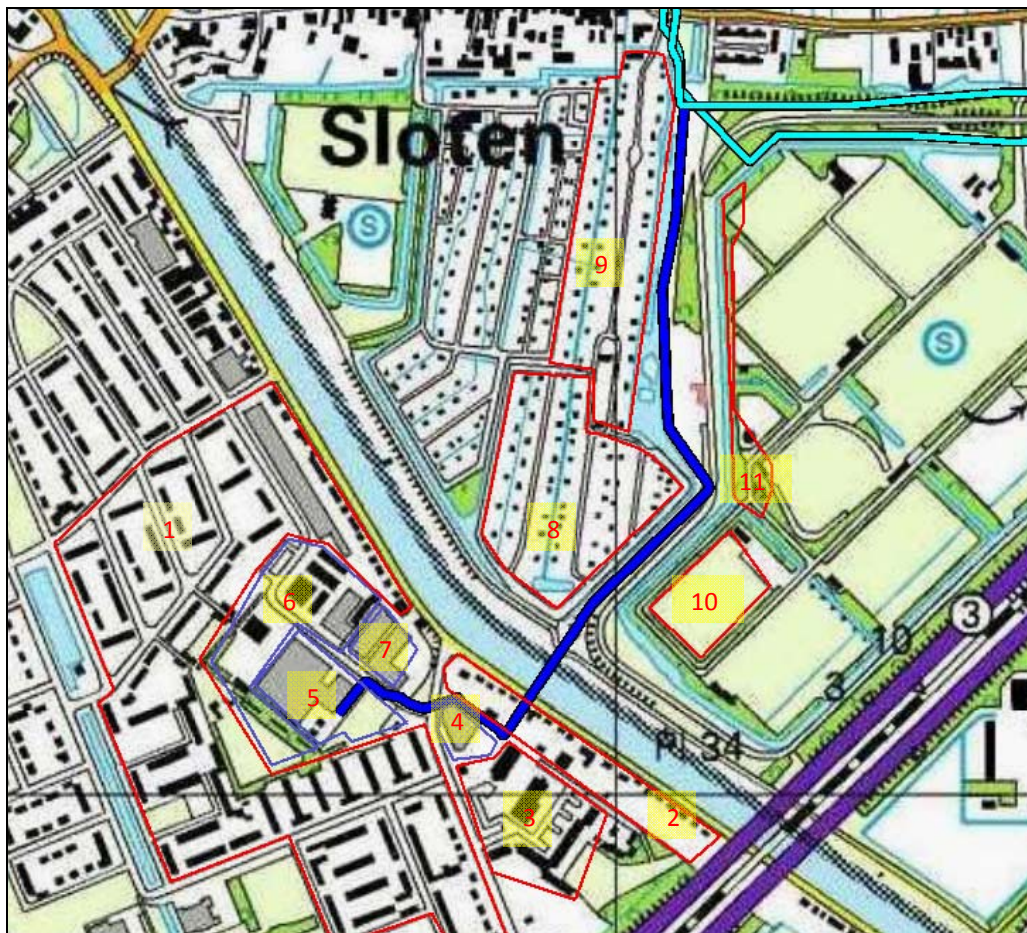
Tabel 3.3 Kengetallen per soort bevolking

Soort bevolking	Personen	Dag/nacht	Buitenfractie dag/nacht
Bedrijventerrein	1 pers/100 m2 b.v.o.	100%-20%	0,05-0,01
Woningen	2,4 personen per woning	50%-100%	0,07-0,01
Sportvelden	25 personen per hectare	100%-5%	1,00-1,00
Recreatie Volkstuinen/ tuinhuisjes/ verenigingsgebouwen	125 personen per hectare	100%-0%	1,00-1,00
Hotel	2 pers. per kamer + 10% personeel	50%-100%	0,07-0,01

Tabel 3.4 Inventarisatie bevolking per blok

	Vlak nr.	Soort bevolking	Huidige situatie		Toekomstige situatie		Bron informatie /aanvullende info
			Personen/ ha	Aantal personen (maximaal)	Personen/ ha	Aantal personen (maximaal)	
Plangebied	1	wonen: 449 huisnummers		1077.6		1077.6	
	2	wonen: 27 huisnummers		88.8		88.8	
	3	wonen: 137 huisnummers		328.8		328.8	
	4	bedrijven: - huidig kantoren - toekomstig hotel		355		220	- huidig: 3550 m2*3p/30m2, 3 verdiepingen - toekomstig: 100 kamers in hotel, 2 pers., 10% personeel, 10% aanwezig dag, 100% aanwezig nacht
	5	huidig: bedrijventerrein en één woning toekomstig: wonen: 25 huisnummers	100			60	kaart nummer 3 en 11
	6	bedrijven	100		100		1p/100m2
	7	bedrijf	100		100		1p/100 m2 kaartnummer 15
Omgeving	8	recreatie Amsterdam (volkstuin/tuinhuis/verenigingsgebouw)	125		125		125/ha volgens PGS 1 dl6, aanwezigheidsgegevens - dorp Sloten plankaart 22-2-1995 - ruimtelijkeplannen.nl - Globespotter.nl
	9	recreatie Amsterdam (volkstuin/tuinhuis/verenigingsgebouw)	125		125		125/ha volgens PGS 1 dl6, aanwezigheidsgegevens - dorp Sloten plankaart 22-2-1995 - ruimtelijkeplannen.nl - Globespotter.nl
	10	sportveld Sloten	25		25		sport en recreatie buiten, extensief gebruik - plankaart sportpark

							Sloten - ruimtelijke plannen.nl - Globespotter.nl
	11	recreatie/sportvelden Sloten	25		25		sport en recreatie buiten, extensief gebruik - plankaart sportpark Sloten - ruimtelijke plannen.nl - Globespotter.nl



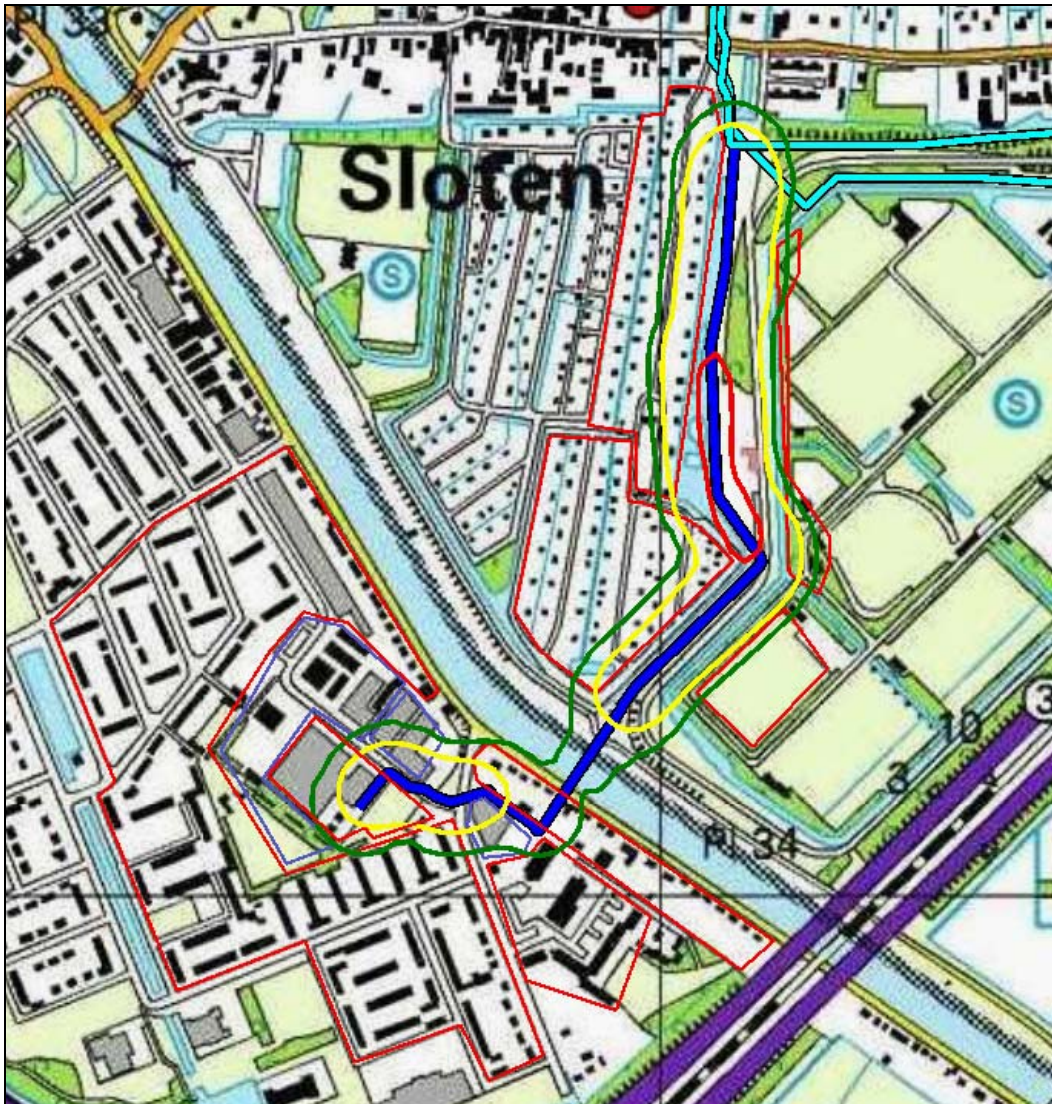
Figuur 3.2 Bevolkingsvlakken behorende bij tabel 3.4

4 Rekenresultaten

In dit hoofdstuk staan de uitkomsten van de berekeningen die zijn uitgevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de uitgangspunten in hoofdstuk 3.

4.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico voor de ondergrondse hogedruk aardgastransportleiding is weergegeven in figuur 4.1.



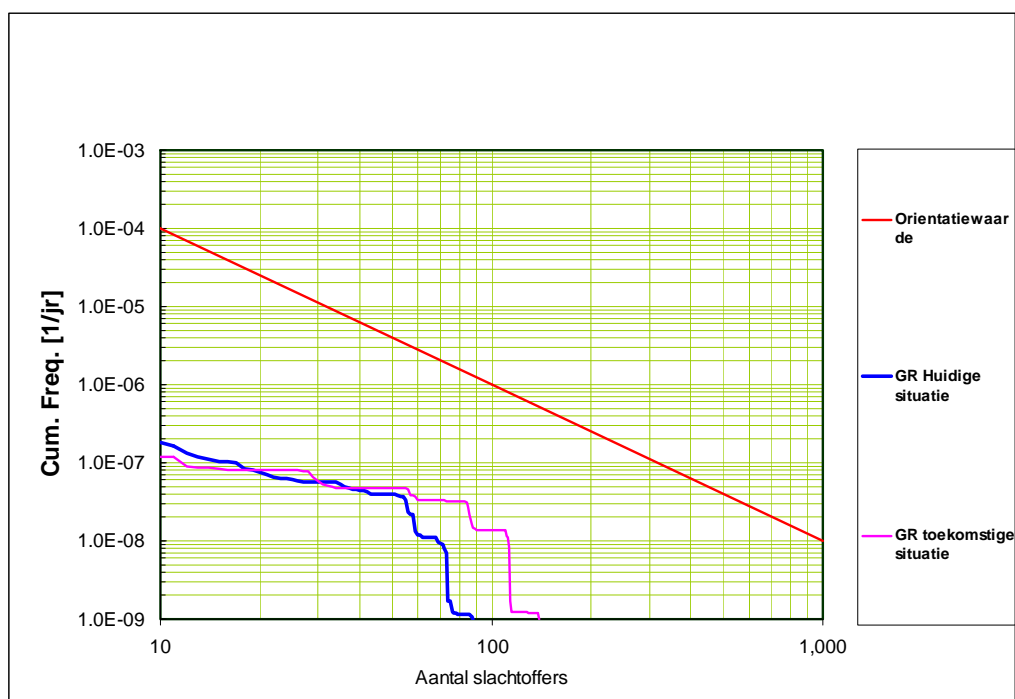
Figuur 4.1 Plaatsgebonden risico doorgaande hogedruk aardgastransportleiding te Badhoevedorp
rode contour : 10^{-6} per jaar
gele contour : 10^{-7} per jaar
groene contour : 10^{-8} per jaar

Uit berekening blijkt dat de hogedruk aardgastransportleiding een plaatsgebondenrisicocontour van 10^{-6} per jaar kent. Deze contour reikt **niet** over het plangebied. De wettelijk vereiste basisbescherming kan in het plangebied geboden worden: er is voldaan aan het Bevb.

Buiten de risicocontour van 10^{-6} per jaar mogen bestemmingen voor (beperkt) kwetsbare objecten in het bestemmingsplan opgenomen worden.

4.2 Groepsrisico

Door het voorgenomen ruimtelijke besluit wijzigt de bevolking binnen het invloedsgebied van de leiding. Om het effect van dit ruimtelijke besluit op het groepsrisico zichtbaar het maken zijn twee groepsrisico berekeningen uitgevoerd, één voor de huidige situatie en één voor de toekomstige situatie. In figuur 4.2 is de hoogte van het groepsrisico van de hogedruk aardgasleiding gepresenteerd van de kilometer met het hoogste groepsrisico ter hoogte van het beschouwde bestemmingsplan. De ligging van deze maatgevende kilometer is weergegeven in figuur 4.3.



Figuur 4.2 fN-curves van aardgastransportleiding ter hoogte van het bestemmingsplan Badhoevedorp/Lijnden-Oost

Voor de huidige situatie is de hoogte van het groepsrisico weergegeven in figuur 4.2 met de blauwe lijn en voor de toekomstige situatie met de paarse lijn. Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico in beide situaties onder de oriëntatiewaarde ligt. Uit de berekeningen blijkt tevens dat het groepsrisico onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt.

Vergelijking van de situaties laat zien dat door het voorgenomen ruimtelijke besluit het groepsrisico toeneemt. De verklaring hiervoor is dat door de nieuwe ontwikkelingsmogelijkheden binnen het plangebied (door de ruimtelijke procedure), een toename van de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de leiding mogelijk is.



Figuur 4.3 Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico (groen).

4.3 Belemmeringen strook

De belemmeringen strook heeft niets te maken met risico beperkingen of afwegingen, maar is ten behoeve van het onderhoud aan de leiding.

Voor deze leiding geldt een belemmeringen strook van 4 meter welke vrijgehouden dient te worden van bebouwing. Deze strook dient opgenomen te worden op de verbeelding.

5 Conclusie

De gemeente Haarlemmermeer is voornemens om het bestemmingsplan Badhoevedorp/Lijnden-Oost vast te stellen. Het bestemmingsplan ligt binnen het invloedsgebied van een ondergrondse hogedruk aardgasleiding. De uitgevoerde risicoanalyse heeft geleid tot de onderstaande conclusies.

Plaatsgebonden risico

Uit berekening blijkt dat de hogedruk aardgastransportleiding een plaatsgebondenrisicocontour van 10^{-6} per jaar kent. Deze contour reikt **niet** over het plangebied. De wettelijk vereiste basisbescherming kan in het plangebied geboden worden: er is voldaan aan het Bevb.

Binnen de PR 10^{-6} -contour liggen tevens geen bestemmingen die beperkt kwetsbare objecten mogelijk maken.

Groepsrisico

Uit de berekening naar het groepsrisico blijkt dat het groepsrisico toeneemt in de toekomstige situatie. De hoogte van het groepsrisico ligt in zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. Uit de berekeningen blijkt tevens dat het huidige en toekomstige groepsrisico onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt.

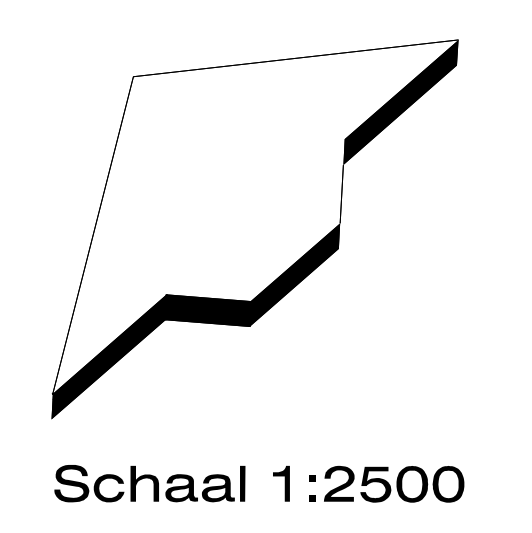
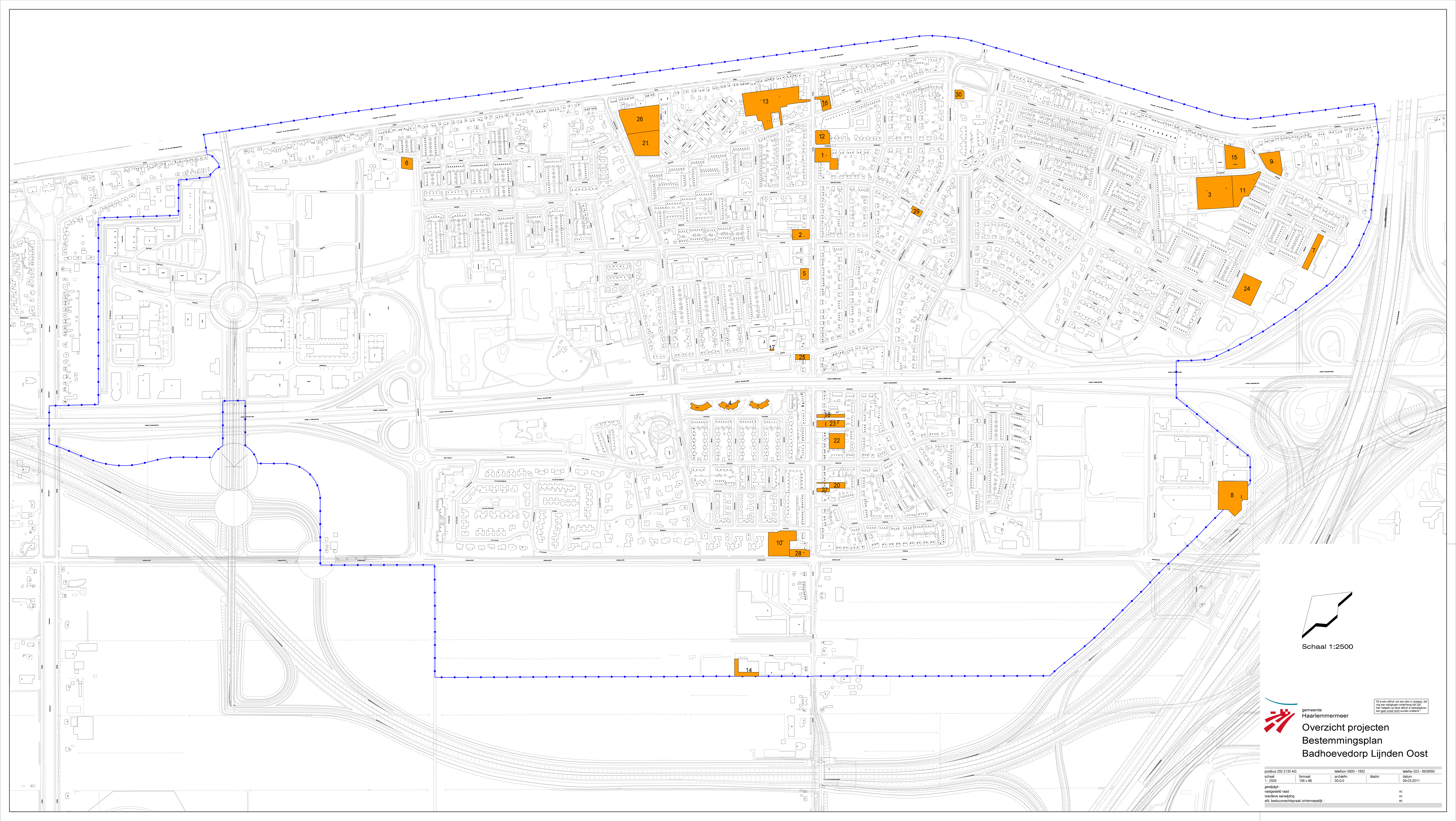
Verantwoordingsplicht

Het voorgenomen ruimtelijke besluit ligt binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgastransportleiding. Vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van de leiding, dient voor dit ruimtelijke besluit de verantwoording van het groepsrisico ingevuld te worden.

De uitgebreidheid van de invulling van de verantwoording van het groepsrisico is afhankelijk van de ligging van het plangebied, de hoogte en de toename van het groepsrisico.

Uit de berekening blijkt dat het groepsrisico in de toekomstige situatie lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Bij de invulling van de verantwoording kan volstaan worden met het invullen van de elementen betreffende de hoogte en toename van het groepsrisico, de mogelijkheden voor bestrijdbaarheid en beperking van de omvang van een ongeval en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid.

Bijlage 5: Projectenkaart ruimtelijke initiatieven



gemeente
Haarlemmermeer

Overzicht projecten
Bestemmingsplan
Badhoevedorp Lijnden Oost

De s van afbra van een plan in ontwerp, dat
nog aan wijziging onderhevig kan zijn.
Aan te wijzen in deze afbra s van gegevens
kan geen enkel recht worden ontkend!


postbus 250 2130 AG	telefoon 0900 - 1852	telefax 023 - 663950
schaal 1: 2500	formaat 156 x 88	bladz. 00-0-0
gemaakt op: vastgesteld raad:	datum 09-03-2011	nr. nr.
reactieve aanwijzing: afg. bestuursrechtpraak onherroepelijk:		nr. nr.

**Akoestisch onderzoek
BP Badhoevedorp - Lijnden Oost**



**Akoestisch onderzoek
BP Badhoevedorp - Lijnden Oost**

referentie	projectcode	status
HLMM177-2/nija4/001	HLMM177-2	definitief 03
projectleider	projectdirecteur	datum
ing. G.A. Krone	drs. D.J.F. Bal	17 mei 2013

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ing. G.A. Krone	

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
2. WETTELIJK KADER	3
2.1. Inleiding	3
2.1.1. Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder	3
2.1.2. Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder	6
2.1.3. Geluidsgevoelige bestemmingen	7
2.1.4. Aftrek op berekende resultaten	8
2.1.5. Bepalen maatregelen en doelmatigheid daarvan	8
2.1.6. Vaststellen hogere grenswaarde	8
2.1.7. Binnenniveau	9
2.2. Aanleg van een weg	10
2.3. Reconstructie (art. 99 tot en met art. 100b Wet geluidhinder)	10
2.3.1. Bepalen grenswaarde	11
2.3.2. Bepalen toename	12
2.3.3. Maximale hogere grenswaarden	12
2.3.4. Grenswaarden zonder sanering	13
2.4. Bouwen binnen een zone van een rijksweg	14
2.5. Bouwen binnen een zone van een landelijke spoorweg	14
2.6. Bouwen binnen een zone van een gemeentelijke of provinciale weg	14
2.7. Bouwen binnen een zone van een gezoneerd industrieterrein (Schiphol)	15
2.8. Bouwen binnen de geluidcontouren van Schiphol (luchtverkeer)	15
2.9. Crisis- en Herstelwet	15
3. BESCHRIJVING PLANONTWIKKELING	17
3.1. Inleiding	17
3.2. Geluidzones	18
3.3. Samenvatting planontwikkelingen en relevante geluidbronnen inclusief fasering	20
3.4. Procedurele aspecten omlegging A9 Badhoevedorp	26
3.5. Procedurele aspecten bestemmingsplan BP Badhoevedorp - Lijnden - Oost	27
4. AANLEG NIEUWE WEGEN TIJDVAK 2013-2016	29
4.1. Amsterdamse Laan	29
4.2. Robert Kochstraat	29
4.3. Niet-gezoneerde wegen	30
4.3.1. Keizersweg	30
4.3.2. Ontsluiting ANWB-gebied	31
4.3.3. Quatrebras-Noord	31
4.3.4. Lijnden Q4	31
4.3.5. Veldpost	31
4.4. Samenvatting consequenties aanleg nieuwe wegen tijdvak 2013-2016	32
5. RECONSTRUCTIE VAN WEGEN TIJDVAK 2013-2016	33
5.1. Afwaardering Schipholweg	33
5.2. Niet-gezoneerde wegen	34
5.3. Samenvatting consequenties reconstructie wegen tijdvak 2013-2016	35
6. ONTWIKKELING GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN TIJDVAK 2013-2016	37
6.1. Woon-werkunits ten noorden van de Melbournestraat	37
6.2. Lijnden Q4	38

6.3.	Quatrebras-Noord	39
6.4.	ANWB-gebied	41
6.5.	Van Wijk	42
6.6.	Ontwikkelingslocatie Burg. Amersfoordtlaan	43
6.7.	Dorpshuis	44
6.8.	Windestraat	45
6.9.	Ontwikkelingslocatie Osira Groep	46
7.	AANLEG NIEUWE WEGEN TIJDVAK 2017-2023	49
7.1.	Amsterdamse Laan	49
7.2.	Weg door Schuilhoeve (gebiedsontsluitingweg)	50
7.3.	Niet-gezoneerde wegen (30 km/uur)	51
7.4.	Samenvatting consequenties aanleg nieuwe wegen tijdvak 2017-2013	51
8.	RECONSTRUCTIE VAN WEGEN TIJDVAK 2017-2023	53
8.1.	Kamerlingh Onneslaan	53
8.2.	Schipholweg ter hoogte van kruising Amsterdamse Laan en kruising gebiedsontsluitingsweg Schuilhoeve	54
9.	ONTWIKKELING GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN TIJDVAK 2017-2023	57
9.1.	Ontwikkelingslocatie Quatrebras	57
9.2.	Ontwikkelingslocatie Centrum	61
9.3.	Ontwikkelingslocatie Schuilhoeve	63
9.4.	Schuilhoeve Noord	69
9.5.	Autobedrijf ACC	71
9.6.	Ontwikkelingslocatie Servicecentrum	72
9.7.	Cumulatie	73
9.8.	Niet-geluidgevoelige ontwikkelingen	74
9.9.	Aandachtspunten voor het bestemmingsplan	74
10.	ACHTERGRONDDOCUMENTEN EN REFERENTIES	75
	laatste bladzijde	76
BIJLAGEN		aantal blz.
I	Kaart globale aanduiding ontwikkelingen binnen het plangebied	1
II	Kaarten met geluidzones	2
III	Berekeningsresultaten deelgebieden periode 2013 -2016	15
IV	Berekeningsresultaten deelgebieden periode 2017-2023	25

1. INLEIDING

Badhoevedorp, gelegen in de gemeente Haarlemmermeer, staat voor een grote ruimtelijke opgave. Op dit moment loopt door de kern van Badhoevedorp de rijksweg A9. De gemeente Haarlemmermeer, Rijkswaterstaat en andere bestuurlijke partners zijn overeengekomen om middels een grootschalige gebiedsontwikkeling de A9 ten zuiden van Badhoevedorp om te leggen en de vrijkomende gebieden te ontwikkelen tot woningen, bedrijven, kantoren en winkels. Het ruimtelijk kader voor deze herontwikkeling is beschreven in het Masterplan Badhoevedorp (2008).

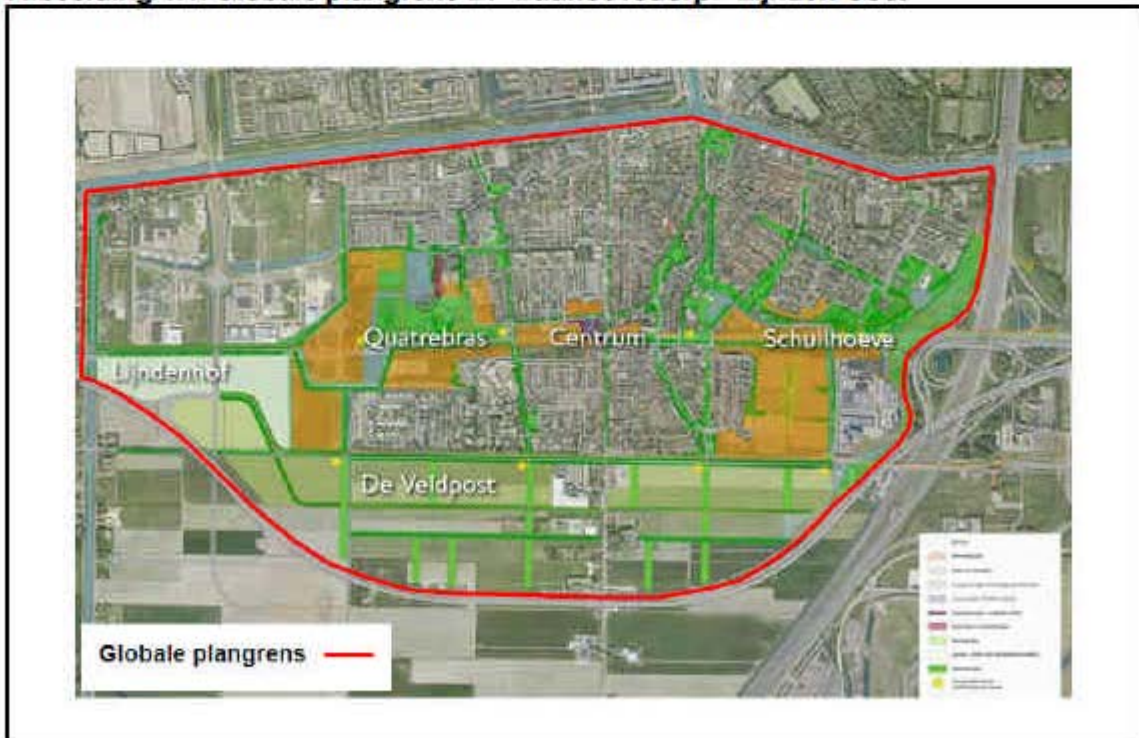
Met betrekking tot de omlegging van de autosnelweg A9 is inmiddels een Tracébesluit vastgesteld. De verwachting is dat de omgelegde A9 medio 2017 in gebruik zal worden genomen.

Om de (her)ontwikkelingsopgave in Badhoevedorp procedureel te verankeren is de gemeente Haarlemmermeer gestart met het opstellen van het ontwerp-bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden Oost.

Parallel aan het bestemmingsplan wordt een milieueffectrapport (m.e.r.) in procedure gebracht. Hierin worden de milieueffecten van de ontwikkelingen beschreven. Als alles goed verloopt, kan de gemeenteraad in 2013 het bestemmingsplan en het m.e.r. vaststellen. De procedure voor het vaststellen van het Gebiedsontwikkelingsplan (GOP) verloopt parallel aan het bestemmingsplan.

In afbeelding 1 is een globale afbakening van het plangebied opgenomen. Een meer gedetailleerde versie is als bijlage I opgenomen.

Afbeelding 1.1. Globale plangrens BP Badhoevedorp - Lijnden Oost



Met betrekking tot de uitwerking van het plan Badhoevedorp - Lijnden Oost zijn twee akoestische onderzoeken uitgevoerd:

- akoestisch onderzoek MER;
- akoestisch onderzoek bestemmingsplan.

Bij de uitwerking van beide onderzoeken is voor het onderdeel Schiphol (industrielawaai) gebruik gemaakt van onderzoeken die zijn uitgevoerd door adviesbureau Peutz [ref. 15. en 16.].

Het voorliggende rapport is het akoestisch onderzoek Bestemmingsplan.

In bijlage I is de kaart met de globale ontwikkelingen binnen het bestemmingsplan opgenomen.

In het bestemmingsplan wordt een groot aantal ruimtelijke ontwikkelingen en aanpassingen meegenomen voor de planperiode 2013-2023. Omdat medio 2017 de bestaande Rijksweg A9 wordt omgelegd (en de daardoor ook de geluidzonerings- en geluidbelastingen als gevolg van deze weg en tevens daarna de lokale wegstructuur verder wordt aangepast kent het onderzoek en de planuitwerking de volgende fasering:

- ontwikkelingen binnen het tijdvak 2013-2016;
- ontwikkelingen binnen het tijdvak 2017-2023.

Voor het merendeel van de planontwikkelingen is op dit moment geen gedetailleerd stedenbouwkundig plan, gedetailleerd wegontwerp en nadere planuitwerking beschikbaar. Het onderzoek is op hoofdlijnen en op basis van de thans beschikbare informatie uitgevoerd.

Voor een aantal ontwikkelingslocaties zal te zijner tijd ten behoeve van het uitwerkingsplan nader en meer gedetailleerd geluidonderzoek worden uitgevoerd.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. Het wettelijk kader is gebaseerd op de wetgeving zoals dat voor 1 juli 2012 van kracht is. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de beschrijving van de relevante deelplannen en fasering alsmede de ligging van de relevante geluidzones.

Vervolgens komen aan de orde:

- hoofdstuk 4: aanleg nieuwe wegen tijdvak 2013-2016;
- hoofdstuk 5: reconstructie van wegen tijdvak 2013-2016;
- hoofdstuk 6: ontwikkeling geluidsgevoelige bestemmingen tijdvak 2013-2016;
- hoofdstuk 7: aanleg nieuwe wegen tijdvak 2017-2023;
- hoofdstuk 8: reconstructie van wegen tijdvak 2017-2023;
- hoofdstuk 9: ontwikkeling geluidsgevoelige bestemmingen tijdvak 2017-2023.

Gelet het groot aantal ontwikkelingslocaties en wegaanpassingen zijn de relevante conclusies steeds in de afzonderlijke paragrafen (per weg of per ontwikkelingsgebied) beschreven.

In hoofdstuk 10 zijn enkele achtergronddocumenten en referenties opgenomen.

2. WETTELIJK KADER

2.1. Inleiding

In dit onderzoek is uitgegaan van het wettelijk kader zoals dat tot 1 juli 2012 van kracht is. Op 1 juli 2012 is de Wet geluidhinder op onderdelen gewijzigd. Bij het project Gebiedsontwikkeling Badhoevedorp - Lijnden wordt gebruik gemaakt van het overgangsrecht.

In hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder wordt de omvang van de geluidzones langs wegen beschreven (artikel 74) en de normen en grenswaarden die van toepassing zijn bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op gronden binnen een geluidzone. In genoemd hoofdstuk en het Besluit geluidhinder zijn tevens de normen en grenswaarden opgenomen waaraan de geluidsbelasting van woningen, en andere geluidsgevoelige bestemmingen en terreinen, als gevolg van de aanleg van een nieuwe weg en de wijziging van een bestaande weg moet voldoen.

In hoofdstuk V afdeling 2 van de Wet geluidhinder (artikel 58 en artikel 59) zijn de normen en grenswaarden opgenomen voor het bouwen van woningen binnen een bestaande geluidzone rondom een gezoneerd industrieterrein.

In hoofdstuk 4 van het Besluit geluidhinder (artikel 4.1, 4.9 tot en met artikel 4.12) zijn de normen en grenswaarden opgenomen voor het bouwen van woningen binnen een bestaande geluidzone rondom een landelijke spoorlijn.

Het luchthavenverkeerbesluit (LIB) is gericht op de beheersing van de belasting van het milieu door het luchthavenluchtverkeer van de luchthaven Schiphol. Tezamen met het luchthavenindelingbesluit, dat de ruimtelijke maatregelen op rijksniveau bevat, is het besluit een uitwerking van het nieuwe hoofdstuk 8 van de Wet luchtvaart, zoals dat in die wet is opgenomen door de wet van 27 juni 2002 tot wijziging van de Wet luchtvaart inzake de inrichting en het gebruik van de luchthaven Schiphol.

Voor de gronden rondom Schiphol is op grond van artikel 8.4 van de Wet luchtvaart het 'Luchthavenindelingbesluit Schiphol'¹ (hierna: LIB) vastgesteld. Voor de gronden, die zijn aangewezen op de kaart in bijlage 3 van het LIB gelden op grond van artikel 2.2.1 van dit besluit beperkingen binnen het aangewezen beperkingengebied.

In de Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, van 9 september 2010, nr. LOK 2010020662, houdende wijziging van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is, ter uitvoering van artikel 110f van de Wet geluidhinder, eerste en derde lid, van de Wet geluidhinder een rekenmethode opgenomen over cumulatieve geluidsbelasting.

2.1.1. Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder

De Wgh is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een weg, een landelijke spoorlijn of binnen de zones van een gezoneerd industrieterrein. Binnen deze zones wordt de geluidsbelasting berekend.

¹ Besluit van 26 november 2002, besluit wijziging van 23 augustus 2004.

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 stelt de regels voor het bepalen van de geluidsbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidsbelasting is volgens het RMG2006 het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit 10 jaar na realisatie van de plannen. De toekomstige geluidsbelastingen zijn bepalend voor het treffen van eventuele geluidsmaatregelen.

Wegverkeer

In de Wgh is aangegeven dat alle wegen voorzien zijn van een zone, met uitzondering van wegen in een als woonerf aangeduid gebied én wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

In artikel 74 van de Wgh zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden.

Zones langs wegen zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de wettelijke zonebreedte.

Tabel 2.1. Breedte van de geluidszone wegverkeer

aantal rijstroken	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600 meter	350 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
1 of 2	250 meter	200 meter

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Ter plaatse van de overgangen in zonebreedte wordt de breedste zone over een lengte van 1/3 van de zonebreedte doorgezet (artikel 75 lid 2 Wet geluidhinder). Het studiegebied wordt in de uitvoeringspraktijk voor geluidonderzoek¹ verder begrensd door het begin en einde van de fysieke wijziging vermeerderd met 1/3 van de zonebreedte.

Railverkeer

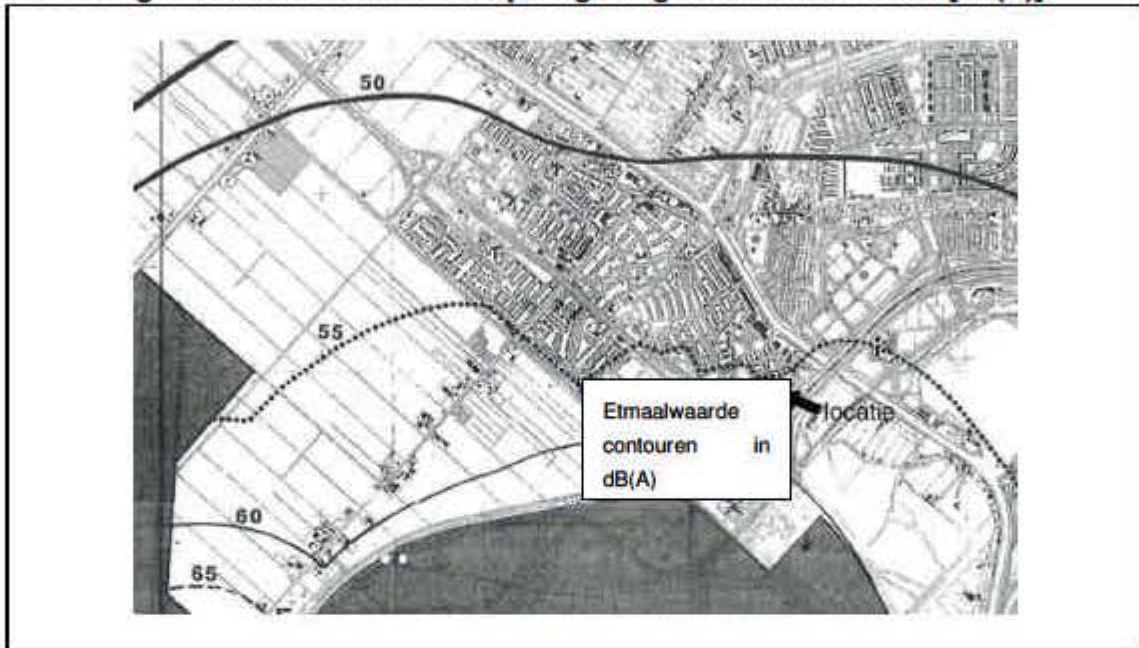
Bij landelijke spoorwegen is de breedte van de zone langs een spoorweg onder andere afhankelijk van het aantal sporen en de verkeersintensiteit. In de Regeling Zonekaart spoorwegen is per spoortraject de zonebreedte vastgesteld. Deze zonebreedte varieert van 100 tot maximaal 1.300 meter. De geluidszones zijn vastgelegd in zonekaarten. De zonebreedte van de spoorlijn Amsterdam-Schiphol (traject 491 volgens de zonekaart), bedraagt 800 meter aan weerszijden van het spoor.

¹ Zie onder andere het Handboek akoestisch onderzoek wegverkeer van Rijkswaterstaat.

Industrieterreinen (grond gebonden activiteiten Schiphol)

De geluidzones rondom bestaande industrieterreinen liggen vast in zonebesluiten (per terrein) of in bestemmingsplannen. De geluidzones zijn vastgesteld op basis van een afweging waarbij rekening is gehouden met de geluiduitstraling die bij een bepaald zoneringsplichtig industrieterrein optreedt of kan optreden.

Afbeelding 2.1. Geluidcontouren Schiphol grondgebonden activiteiten [dB(A)]¹

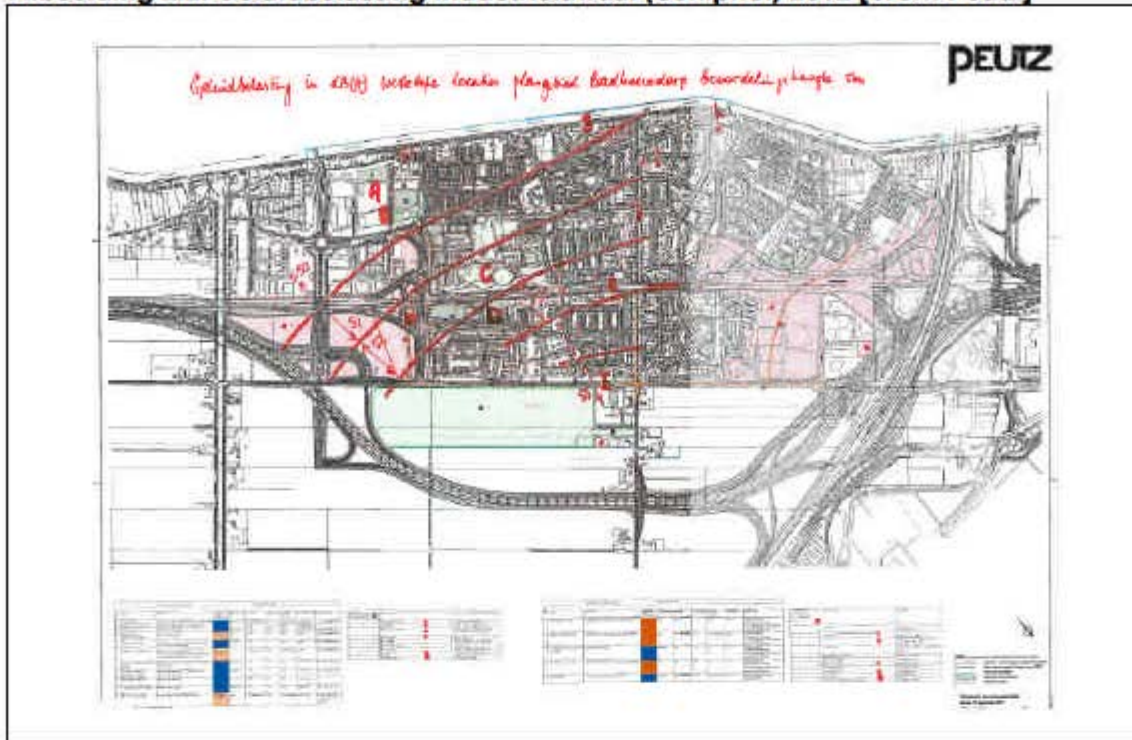


In [ref. 14.] wordt specifiek ingegaan op de geluidbelasting van Schiphol (industrialawaai) op het plangebied. De ligging van de actuele 55-dB(A) - etmaalcontour binnen het plangebied (2012) is daar nader onderbouwd.

In afbeelding 2.2 zijn de actuele maximale geluidcontouren weergegeven.

¹ Bron: Contourenkaart Sanering Industrielawaai Terrein Schiphol-Oost nummer PNH 2005 van september 1998. De contouren gelden bij een waarneemhoogte van 5,0 m. De contourafstanden worden vooral bepaald door het proefdraaien met vliegtuigmotoren.

Afbeelding 2.2. Geluidbelasting industrielawaai (Schiphol) 2012 [bron: Peutz]



Luchthaven Schiphol

Uit afbeelding 2.1 blijkt dat het gehele plangebied binnen de geluidzone van het industrieterrein Schiphol (grondgebonden activiteiten) valt. Voor de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen dient een hogere waarde te worden vastgesteld (tenzij kan worden aangetoond dat werkelijke (vergunde) geluidbelasting lager is dan 50 dB(A)-etmaalwaarde.

2.1.2. Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder

In het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 (RMG2006) is bepaald hoe de geluidsbelastingen op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen en terreinen bepaald moet worden. Daarbij gelden de volgende regels:

- de geluidsbelastingen voor 1986 moeten worden berekend aan de hand van het 'oude' Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaai 1981 (RMV1981);
- de geluidsbelastingen voor de overige te berekenen jaren moeten worden berekend volgens het RMG2006;
- in het rapport moeten de te toetsen geluidsbelastingen als afgeronde waarden worden gepresenteerd. Verschillen tussen geluidsbelastingen moeten echter worden berekend uit niet-afgeronde waarden. Dit verschil wordt vervolgens afgerond. Daarbij wordt een verschil dat precies op 0,5 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal;
- een geluidsbelasting die precies op een halve dB eindigt wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even gehele getal.

Met ingang van 1 januari 2007 is de Wet geluidhinder op onderdelen gewijzigd. Een belangrijke verandering is de zogenaamde 'dosismaat', oftewel de eenheid waarin de geluidsbelasting wordt bepaald. Tot en met 2006 was dit de zogenaamde 'etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau', kort geschreven als L_{etm} met als eenheid dB(A). In plaats hiervan wordt in de gewijzigde Wet geluidhinder voor weg- en railverkeerslawaai gewerkt met het 'jaargemiddelde van het equivalente geluidsniveau', kort geschreven als L_{den} ('den' staat voor 'day, evening, night'), en met als eenheid dB.

Deze wijziging is een uitvloeisel van de Europese Richtlijn Omgevingslawaai uit 2002. Het belangrijkste verschil met de etmaalwaarde is tweeledig:

- de geluidsbelasting is nu meer een gemiddelde waarde over het hele etmaal. In plaats van de hoogste waarde van de dagperiode (07.00-19.00 uur) of van de nachtperiode (23.00-07.00 uur) na toepassing van een straffactor van 10 dB, wordt de avondperiode (19.00-23.00 uur) nu ook in de beoordeling betrokken;
- vergeleken met de etmaalwaarde, is een geluidsbelasting in L_{den} voor hoofdwegen gemiddeld 2 dB lager. Daarom zijn alle normen in de nieuwe Wet geluidhinder ook met 2 dB verlaagd. De 'oude' voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor nieuwe situaties bedraagt nu dus 48 dB.

Blootstelling aan geluid gedurende de nachtperiode wordt door mensen over het algemeen als meer hinderlijk ervaren dan gedurende de dagperiode. Bij het bepalen van de etmaalwaarde wordt daarom op grond van art. 1 van de Wgh een correctie ('straffactor') van 10 dB toegepast op het equivalente geluidsniveau in de nachtperiode. De etmaalwaarde is daarom gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende twee niveaus:

- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00-19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00-07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Voor scholen en medische kleuterdagverblijven wordt alleen uitgegaan van het equivalente geluidsniveau gedurende de dagperiode indien ze uitsluitend tussen 07.00 en 19.00 uur geopend zijn (art. 1b, lid 1, Wgh). Op de berekende etmaalwaarde wordt overeenkomstig art. 110g van de Wet geluidhinder een aftrek toegepast, zoals aangegeven in paragraaf 2.5.

Voor industrielawaai wordt de dosismaat L_{etmaal} in dB(A) gehanteerd.

2.1.3. Geluidsgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone gezoneerde wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen. Wat geluidsgevoelige bestemmingen zijn, wordt bepaald in de Wgh zelf en in het Besluit geluidhinder (Bg). De geluidsgevoelige bestemmingen bestaan uit:

- woningen;
- onderwijsgebouwen, uitgezonderd gymnastieklokalen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven;
- woonwagendplaatsen;
- terreinen bij andere gezondheidszorggebouwen dan algemene, categorale en academische ziekenhuizen, alsmede verpleeghuizen, voor zover deze bestemd zijn of worden gebruikt voor de in die gebouwen verleende zorg.

Binnen de zone van de te onderzoeken wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen moeten de geluidsbelastingen op deze bestemmingen worden berekend en dient een toetsing aan de wettelijke normen plaats te vinden. Voor andere objecten dan geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone, geldt geen wettelijke normering voor de toegestane geluidsbelasting. Een hotel, een kantoor en/of bedrijfsgebouwen zijn niet geluidsgevoelig in de zin van de Wet geluidhinder en voor deze bestemmingen gelden de normen en grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder dus niet.

2.1.4. Aftrek op berekende resultaten

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie (EU) is erop gericht om de geluidsemissie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidsemissies van voertuigen en banden (in EU-verband), en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren (door de Nederlandse overheid). In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidsonderzoek. In het RMG2006 is nader aangegeven hoe hiermee omgegaan moet worden.

In het RMG2006 is geregeld dat, voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden, de berekende geluidsbelasting verminderd mag worden met de aftrek ex artikel 110g van de Wgh alvorens toetsing aan de wettelijke grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het RMG2006:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidswering van de gevel.

In onderstaande paragrafen wordt het wettelijk kader op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) nader toegelicht.

2.1.5. Bepalen maatregelen en doelmatigheid daarvan

Indien er sprake is van een nieuwe situatie of een reconstructie in de zin van de Wgh moet onderzocht worden of er maatregelen getroffen kunnen worden om te voldoen aan de grenswaarde of de toename van de geluidsbelasting tot aan het maatgevende jaar ongedaan te maken (bijvoorbeeld door het plaatsen van een geluidsscherm). In feite komt dit erop neer dat zodanige maatregelen bepaald moeten worden dat de geluidsbelasting 10 jaar na openstelling niet hoger zal zijn dan de geldende grenswaarde.

Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Er wordt daarom ook beoordeeld of maatregelen als geluidsschermen niet te duur zijn. Naast het kostenaspect kunnen tenslotte nog bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidsmaatregelen. Voor de afweging van de financiële doelmatigheid maatregelen langs gemeentelijke wegen hanteert de gemeente Haarlemmermeer geen algemene regel. De afweging vindt projectspecifiek plaats.

Als het niet mogelijk of niet doelmatig is om de toekomstige geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen terug te brengen tot de geldende grenswaarde, moet aan het bevoegd gezag verzocht worden om een hogere grenswaarde voor de toekomstige geluidsbelasting vast te stellen.

2.1.6. Vaststellen hogere grenswaarde

Voor de aanleg en wijziging van gemeentelijke wegen is op basis van de Wet geluidhinder akoestisch onderzoek nodig. Bij wijziging of herziening van een bestemmingsplan vormt artikel 77, van de Wet geluidhinder daarvoor de basis. Voor het verkrijgen van een hogere waarde dan de geldende grenswaarde dient de procedure gevolgd te worden welke in het Besluit geluidhinder, hoofdstuk 3 Wegen, is opgenomen. Voor de aanvraag van een hogere waarde voor gemeentelijk wegen is de wegaanlegger bevoegd tot de aanvraag. Voor de vaststelling is in dat geval B&W van de gemeente waarbinnen de woningen waarvoor een

hogere waarde wordt verzocht, het bevoegd gezag. Indien voor geluidgevoelige bestemmingen een hogere waarde moet worden aangevraagd zal worden ingegaan op de cumulatie met andere geluidbronnen (zie paragraaf 3.10).

Ook voor het bestemmen van woningen binnen de zone van een gezonde industrieterrein (met de provincie als zonebeheerder), dient door de gemeente een hogere waarde vastgesteld te worden.

De hogere waarde kan worden vastgesteld indien de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven.

Voor plannen waarvoor er in het BP sprake is van een uitwerkingsbevoegdheid hoeven juridisch gezien bij de vaststelling van het BP nog geen HGW te worden vastgesteld.

2.1.7. Binnenniveau

Indien een hogere waarde verleend wordt, dienen Burgemeester en Wethouders op grond van art. 111 en 112 van de Wgh en art. 3.10 van het Bg voor de geluidswering van de gevels maatregelen te treffen om te bevorderen dat de geluidsbelasting binnen de woning de maximaal toelaatbare waarde niet te boven zal gaan. Deze grenswaarde bedraagt voor woningen doorgaans 33 dB. Voor de geluidgevoelige binnenruimten van scholen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en gebouwen voor andere gezondheidszorg geldt een binnengrenswaarde van 28 dB of 33 dB, afhankelijk van de aard van de geluidgevoelige ruimte. In tabel 2.2 zijn de verschillende toepasselijke grenswaarden vermeld.

Tabel 2.2. Grenswaarden voor het binnenniveau

geluidgevoelige bestemming	geluidgevoelige ruimte	binnengrenswaarde
woning	slaap-, woon- of eetkamer, alsmede keukens met een vloeroppervlakte van tenminste 11 meter	33 dB*
scholen	leslokalen en theorielokalen van onderwijsgebouwen	28 dB
	theorievaklokalen van onderwijsgebouwen	33 dB
ziekenhuizen en verpleeghuizen	onderzoeks- en behandelingsruimten	28 dB
	ruimten voor patiëntenhuisvesting, alsmede recreatie- en conversatieruimten	33 dB
gebouwen voor andere gezondheidszorg	onderzoeks-, behandelings-, recreatie- en conversatieruimten, alsmede woon- en slaapruiden	28 dB

* Als het een weg betreft die na 1 januari 1982 is aangelegd en is opgenomen in een bestemmingsplan dat overeenkomstig de artikelen 76 en 77 van de Wgh is vastgesteld dan wel pas na 1 januari 1982 is aangelegd met toepassing van de artikelen 79 tot en met 81 van de Wgh, bedraagt de maximale binnenwaarde 33 dB (art. 111.2. Wgh).

Voor industrielawaai wordt getoetst aan een maximaal binnenniveau van 35 dB(A) in geluidgevoelige vertrekken.

Een onderzoek naar het wettelijk binnenniveau wordt in de regel uitgevoerd voor woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld. Het onderzoek wordt eerst gestart nadat het besluit voor vaststelling van een hogere waarde onherroepelijk is.

2.2. Aanleg van een weg¹

Bij de aanleg van een weg worden, afhankelijk van de situering van het gebied en het bestemmingstype, verschillende grenswaarden gehanteerd. Deze grenswaarden zijn in tabel 2.3 weergegeven. Bij voorkeur moet de geluidsbelasting voldoen aan de grenswaarde. Indien dit niet mogelijk is, kan een hogere geluidsbelasting tot aan de maximale ontheffingswaarde vastgesteld worden. Geluidsbelastingen boven de maximale ontheffingswaarde zijn niet vergunbaar.

Tabel 2.3. Grenswaarden bij aanleg van een nieuwe weg

situatie	geluidsgevoelige bestemmingen	grenswaarde [dB]	maximale ontheffingswaarde [dB]
stedelijk gebied	woningen	48	63
	andere geluidsgevoelige gebouwen*	48	53 of 63
	woonwagenstandplaatsen	48	53
	andere geluidsgevoelige terreinen	53	58
buitenstedelijk gebied	woningen	48	58
	andere geluidsgevoelige gebouwen*	48	53 of 58
	woonwagenstandplaatsen	48	53
	andere geluidsgevoelige terreinen	53	58

* Voor andere gezondheidszorggebouwen als bedoeld in artikel 1.2 Bg geldt de eerstgenoemde waarde, voor onderwijsgebouwen ziekenhuizen of verpleeghuizen geldt de tweede waarde.

Indien bij een geluidsgevoelige bestemming de grenswaarde wordt overschreden, moeten geluidsmaatregelen overwogen worden. Het doel daarbij is om de toekomstige geluidsbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de grenswaarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidsschermen of -wallen). Ook wordt naar de doelmatigheid van de maatregelen gekeken.

2.3. Reconstructie (art. 99 tot en met art. 100b Wet geluidhinder)

Bij wijzigingen op of aan een weg moet binnen de geluidszone onderzocht worden of er sprake is van 'reconstructie' van die weg zoals dat is gedefinieerd in de Wgh. Er is sprake van 'reconstructie' als aan de volgende twee voorwaarden voldaan wordt.

Er moet sprake zijn van een fysieke wijziging op of aan de weg. Het gaat dan bijvoorbeeld om een wijziging van het profiel, de wegbreedte, de hoogteligging, het wegdek, het aantal rijstroken, de aanleg van kruispunten, de aanleg van aansluitingen, op- en afritten, wijzigingen van de maximumsnelheid, en dergelijke.

Ten gevolge van deze wijziging en de verwachte groei van het verkeer in de eerste tien jaar na de wijziging moet er sprake zijn van een toename van de geluidsbelasting met (afgerond) 2 dB of meer. Om dit te kunnen bepalen moet dus eerst voor elke geluidsgevoelige bestemming de geldende 'grenswaarde' worden bepaald. Vervolgens wordt gezien of deze

¹ Bij de aanleg van een rijksweg geldt Afdeling 2A van de Wet geluidhinder. De aanleg van de Omgelegde A9 valt onder afdeling 2A van de Wet geluidhinder. Omdat de aanleg van omliegging van de A9 geregeld is door middel van een Tracébesluit (Besluit van de Minister van I&M d.d. 23 april 2012) wordt hierbij verwezen naar het akoestisch onderzoek behorende bij het Tracébesluit. Alleen voor bestaande woningen is in het TB een HGW vastgesteld. Niet voor de nieuwe ontwikkelingen die door het BP Badhoevedorp – Linden mogelijk worden gemaakt.

grenswaarde in de toekomstige situatie, doorgaans het 10^e jaar na openstelling van de gewijzigde weg, met tenminste 1,5 dB overschreden wordt.

Als er voor een geluidsgevoelige bestemming volgens de Wgh sprake is van 'reconstructie van de weg', moeten geluidsmaatregelen overwogen worden. Het doel daarbij is om de toekomstige geluidsbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de grenswaarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidsschermen of -wallen). Ook wordt naar de doelmatigheid van de maatregelen gekeken. In de Wet geluidhinder is aangegeven hoe met reconstructie bij woningen moet worden omgegaan. In het Besluit geluidhinder (Bg) is aangegeven hoe met reconstructie bij overige geluidsgevoelige bestemmingen moet worden omgegaan.

Bij de uitwerking van het akoestisch onderzoek met betrekking tot reconstructie zijn verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- voor zover onderzoeken betrekking hebben op de reconstructie van een weg en bestaande woningen, dient tevens akoestisch onderzoek te worden ingesteld naar de heersende geluidbelasting (artikel 77, derde lid Wgh);
- de geluidsbelasting vanwege een weg wordt berekend zonder de invloed van maatregelen die de geluidsbelasting beperken, zoals verkeersmaatregelen, ZOAB, geluidschermen (artikel 77, eerste lid, onder a Wgh);
- indien de reconstructie van een weg zal leiden tot een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer vanwege andere wegen dan de te reconstrueren weg of - als een weg gedeeltelijk wordt gereconstrueerd - vanwege de niet te reconstrueren gedeelten daarvan, dient het onderzoek ex artikel 77 Wgh tevens betrekking te hebben op die andere wegen of de niet te reconstrueren gedeelten van de betrokken weg (artikel 99, tweede lid Wgh);
- daarna wordt de doeltreffendheid van de in aanmerking komende verkeersmaatregelen en andere maatregelen om te voorkomen dat de geluidsbelasting vanwege de weg de grenswaarde overschrijdt aangegeven (artikel 77, eerste lid onder b Wgh);
- indien wordt overwogen een hogere waarde dan de grenswaarde (ex artikel 83, 85 of 100a Wgh) voor de geluidbelasting vanwege de weg vast te stellen dient het akoestisch onderzoek tevens betrekking te hebben op de doeltreffendheid van de maatregelen om te voldoen aan de vast te stellen hogere waarde voor geluidsbelasting (artikel 77, tweede lid Wgh).

Concreet komt het erop neer dat bij een reconstructie de volgende werkwijze wordt gevolgd:

- berekening heersende geluidbelasting;
- berekening toekomstige geluidbelasting (zonder aanvullende maatregelen);
- berekening toekomstige geluidbelasting met eventueel reeds aanwezige geluidmaatregelen;
- afweging doelmatigheid aanvullende geluidmaatregelen;
- eventueel voorstel voor de vaststelling van een hogere waarde.

2.3.1. Bepalen grenswaarde

Indien er niet eerder een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting is vastgesteld, wordt de grenswaarde gelijkgesteld aan de heersende geluidsbelasting (de geluidsbelasting in het jaar voordat met de wijziging van de weg wordt begonnen). Hierbij geldt conform de Wet geluidhinder dat een geluidbelasting van 48 dB altijd is toegestaan, toenames van de geluidsbelasting tot aan 48 dB tellen dus niet mee bij de beantwoording van de vraag of het 'reconstructie-effect' 2 dB of meer bedraagt.

Als in het verleden reeds een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de te wijzigen weg is vastgesteld, dan is volgens de Wgh de geldende grenswaarde de laagste waarde van:

- de heersende geluidsbelasting (de geluidsbelasting één jaar voor de fysieke ingreep);
- de eerder vastgestelde hogere waarde.

Ook hierbij geldt dat een geluidsbelasting van 48 dB altijd is toegestaan. In de volgende tabel 2.4 zijn de grenswaarden voor het bepalen van het 'reconstructie-effect' samengevat.

Tabel 2.4. Grenswaarden bij reconstructie

situatie	grenswaarde
niet eerder hogere waarde vastgesteld, geluidgevoelige bestemmingen voor het eerst geprojecteerd na 1 januari 2007	48 dB*
niet eerder hogere waarde vastgesteld, geluidgevoelige bestemmingen al voor 1 januari 2007 geprojecteerd, en heersende geluidbelasting < 48 dB*	48 dB*
niet eerder hogere waarde vastgesteld, geluidgevoelige bestemmingen al voor 1 januari 2007 geprojecteerd, en heersende geluidbelasting >= 48 dB*	heersende geluidsbelasting
eerder vastgestelde hogere waarde	laagste van: heersende geluidsbelasting; eerder vastgestelde hogere waarde; met een minimum van 48 dB*.

* Voor terreinen bij 'andere gezondheidszorggebouwen' geldt dat een geluidsbelasting van 53 dB altijd toelaatbaar is. Dat is dus de minimale grenswaarde voor deze geluidgevoelige bestemmingen.

Uit een inventariserend onderzoek is gebleken dat er binnen het afgebakende studiegebied geen sprake is van eerder vastgestelde hogere waarden voor een gemeentelijke weg, een provinciale weg of een rijksweg. De grenswaarde bij reconstructie wordt in dat geval bepaald op basis van de heersende geluidbelasting.

2.3.2. Bepalen toename

De toename van de geluidsbelasting wordt bepaald door de geluidsbelasting in het toekomstig maatgevende jaar (hiervoor wordt doorgaans 10 jaar na openstelling van de gewijzigde weg gehanteerd) te vergelijken met de grenswaarde. Deze grenswaarde dient bepaald te worden op de hierboven beschreven wijzen. Als de toename onafgerond 1,50 dB of meer bedraagt, is voor de betreffende geluidsgevoelige bestemming sprake van 'reconstructie' volgens de Wgh.

2.3.3. Maximale hogere grenswaarden

Wanneer sprake is van reconstructie en geen of onvoldoende doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidsbelastingen in de toekomstige situatie terug te brengen tot de grenswaarde, kan College van burgemeester en wethouders in een aantal vast omschreven situaties een hogere waarde voor de maximale toekomstige geluidsbelasting vaststellen. In beginsel is de maximaal toegestane toename van de geluidsbelasting als gevolg van 'reconstructie van de weg' 5 dB, mits de maximaal toelaatbare geluidsbelasting niet wordt overschreden.

Onder bepaalde voorwaarden is, voor zover de maximaal toelaatbare geluidsbelasting niet wordt overschreden, een toename van meer dan 5 dB mogelijk:

- als gevolg van reconstructie daalt de geluidsbelasting van een tenminste gelijk aantal woningen langs een andere weg met een ten minste gelijke waarde;

- de wegbeheerder heeft verklaard dat er financiële middelen beschikbaar zijn om ten behoeve van de desbetreffende woningen de eventueel nog benodigde saneringsmaatregelen inclusief gevelmaatregelen uit te voeren voordat de reconstructie voltooid is.

2.3.4. Grenswaarden zonder sanering

Voor de geluidsgevoelige bestemmingen gelegen binnen het plangebied is geen sprake van een geluidsbelasting in 1986 welke al hoger was dan 60 dB(A). De berekende geluidsbelastingen worden dan getoetst aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelastingen en maximaal vast te stellen hogere waarden uit artikel 100 van de Wet geluidhinder. Voor andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen gelden overeenkomstige grenswaardebepalingen. Alle grenswaarden en maximaal vast te stellen geluidsbelastingen in niet-saneringssituaties voor zowel stedelijk als buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in tabel 2.5.

Tabel 2.5. Grenswaarden bij aanpassing van een bestaande weg (zonder sanering)

soort bestemming	Indien niet eerder hogere waarde is vastgesteld	Indien eerder hogere waarde is vastgesteld	maximaal vast te stellen geluidsbelasting	
	grenswaarde is hoogste van:	grenswaarde is laagste van:	situatie	maximale waarde
stedelijk gebied				
woningen	heersend of 48 dB	heersend* of eerder verleend	A	63 dB**
			B	63 dB**
			C	68 dB**
andere geluidsgevoelige gebouwen***	heersend of 48 dB	heersend* of eerder verleend	A	53 of 63 dB**
			B	53 of 63 dB**
			C	58 of 68 dB**
woonwagendstandplaatsen	heersend of 48 dB	heersend* of eerder verleend	A	53 dB**
			B	53 dB**
			C	53 dB**
andere geluidsgevoelige terreinen	heersend of 53 dB	heersend* of eerder verleend	A	58 dB**
			B	58 dB**
			C	58 dB**
buitenstedelijk gebied				
woningen	heersend of 48 dB	heersend* of eerder verleend	A	58 dB**
			B	58 dB**
			C	68 dB**
andere geluidsgevoelige gebouwen***	heersend of 48 dB	heersend* of eerder verleend	A	53 of 58 dB**
			B	53 of 58 dB**
			C	58 of 68 dB**
woonwagendstandplaatsen	heersend of 48 dB	heersend* of eerder verleend	A	53 dB**
			B	53 dB**
			C	53 dB**
andere geluidsgevoelige terreinen	heersend of 53 dB	heersend* of eerder verleend	A	58 dB**
			B	58 dB**
			C	58 dB**

Beschrijving situaties in kolom 'maximaal vast te stellen geluidsbelasting':

- A. Voor woningen: eerder hogere waarde vastgesteld op grond van art. 83 Wet geluidhinder of art. 84 Wet geluidhinder, tweede lid (zoals dat luidde vóór 1 september 1991). Voor andere geluidsgevoelige gebouwen: eerder hogere waarde vastgesteld op grond van de Wet geluidhinder.

- B. Niet eerder hogere waarde vastgesteld als bedoeld onder A, en heersende geluidsbelasting \leq 53 dB.
- C. Niet eerder hogere waarde vastgesteld als bedoeld onder A, en heersende geluidsbelasting $>$ 53 dB.
- * Als heersend kleiner dan 48 dB is, is 48 dB het minimum, behalve voor terreinen bij andere gezondheidszorggebouwen waarvoor het minimum 53 dB bedraagt.
- ** Maximale toename in beginsel niet meer dan 5 dB. Hoger maximum dan het in de tabel genoemde mogelijk wanneer eerder op grond van Experimentenwet Stad en Milieu of Interim-wet stad- en milieubenadering een hogere waarde is vastgesteld die meer bedraagt dan het genoemde maximum.
- *** Voor andere geluidsgevoelige gebouwen als bedoeld in artikel 106, eerste lid, onder e, 1^o en 2^o geldt de eerstgenoemde waarde, voor andere geluidsgevoelige gebouwen als bedoeld in artikel 106, eerste lid, onder e, 3^o geldt de tweede waarde.

2.4. Bouwen binnen een zone van een rijksweg

Voor nieuwe woningen binnen de zone van een rijksweg geldt een voorkeurswaarde van de geluidbelasting op de gevel van 48 dB. Na ontheffing kan op de gevel van woningen een hogere waarde worden vastgesteld tot maximaal 53 dB.

In de geluidgevoelige vertrekken van nieuwe woningen dient een maximaal binnenniveau van 33 dB te worden gerealiseerd. Bij een aanvraag voor een bouwvergunning dient op basis van het Bouwbesluit te worden aangetoond dat hieraan wordt voldaan.

Woningen waarbij er sprake is van een dove gevel¹ worden niet getoetst aan de normen en grenswaarden van de Wet geluidhinder.

2.5. Bouwen binnen een zone van een landelijke spoorweg

Voor nieuwe woningen binnen de zone van een landelijke spoorlijn geldt een voorkeurswaarde van de geluidbelasting op de gevel van 55 dB. Na ontheffing kan op de gevel van woningen een hogere waarde worden vastgesteld tot maximaal 68 dB.

In de geluidgevoelige vertrekken van nieuwe woningen dient een maximaal binnenniveau van 33 dB te worden gerealiseerd. Bij een aanvraag voor een bouwvergunning dient op basis van het Bouwbesluit te worden aangetoond dat hieraan wordt voldaan.

Woningen waarbij er sprake is van een dove gevel worden niet getoetst aan de normen en grenswaarden van de Wet geluidhinder.

2.6. Bouwen binnen een zone van een gemeentelijke of provinciale weg

Voor nieuwe woningen binnen de zone van een weg in beheer bij de gemeente of de provincie geldt een voorkeurswaarde van de geluidbelasting op de gevel van 48 dB. Na ontheffing kan op de gevel van woningen een hogere waarde worden vastgesteld tot maximaal 63 dB (stedelijk gebied).

In de geluidgevoelige vertrekken van nieuwe woningen dient een maximaal binnenniveau van 33 dB te worden gerealiseerd. Bij een aanvraag voor een bouwvergunning dient op basis van het Bouwbesluit te worden aangetoond dat hieraan wordt voldaan.

¹ Een bouwkundige constructie zonder te openen delen met een voorgeschreven geluidwering. In de gewijzigde Wet geluidhinder mag de dove gevel te openen delen hebben mits deze niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Woningen waarbij er sprake is van een dove gevel worden niet getoetst aan de normen en grenswaarden van de Wet geluidhinder.

2.7. Bouwen binnen een zone van een gezondeer industrieterrein (Schiphol)

Binnen de zone zijn woonbestemmingen en andere geluidsgevoelige bestemmingen slechts aanvaardbaar indien de geluidsbelasting aan de gevel aan de wettelijke grenswaarden voldoet. Voor nieuwe geluidsgevoelige functies, zoals woningen, geldt een wettelijke voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Voor woningen is in bepaalde gevallen de vaststelling van een hogere waarde tot 55 dB(A) mogelijk (uiterste grenswaarde). Voor bestaande woningen is echter de uiterste grenswaarde maximaal 65 dB(A). Het college van burgemeester en wethouders kan als bevoegd gezag de hogere grenswaarden vaststellen indien blijkt dat maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Omdat vrijwel alle nieuwe ontwikkelingen binnen het bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden Oost binnen de 50 dB(A) - contour vallen, zal voor al deze nieuwe bestemmingen (voor zover geluidgevoelig) een hogere waarde voor het industrielawaai (grondgebonden activiteiten Schiphol) moeten worden vastgesteld.

2.8. Bouwen binnen de geluidcontouren van Schiphol (luchtverkeer)

Het luchthavenverkeerbesluit is gericht op de beheersing van de belasting van het milieu door het luchthavenluchtverkeer van de luchthaven Schiphol. Tezamen met het luchthavenindelingbesluit, dat de ruimtelijke maatregelen op rijksniveau bevat, is het besluit een uitwerking van het nieuwe hoofdstuk 8 van de Wet luchtvaart, zoals dat in die wet is opgenomen door de wet van 27 juni 2002 tot wijziging van de Wet luchtvaart inzake de inrichting en het gebruik van de luchthaven Schiphol.

Voor de gronden rondom Schiphol is op grond van artikel 8.4 van de Wet luchtvaart het 'Luchthavenindelingbesluit Schiphol'¹ (hierna: LIB) vastgesteld. Voor de gronden, die zijn aangewezen op de kaart in bijlage 3 van het LIB gelden op grond van artikel 2.2.1 van dit besluit beperkingen binnen het aangewezen beperkingengebied.

Het beperkingengebied omvat vier deelgebieden:

- gebied 1: de veiligheidsloopzone;
- gebied 2: de geluidsloopzone;
- gebied 3: een veiligheidszone;
- gebied 4: een geluidzone.

Het plangebied ligt in het beperkingengebied van de Luchthaven Schiphol. Voor de realisatie van nieuwe woningen binnen het plangebied gelden er vanuit het Luchtvaartindelingbesluit aspect geluid geen restricties.

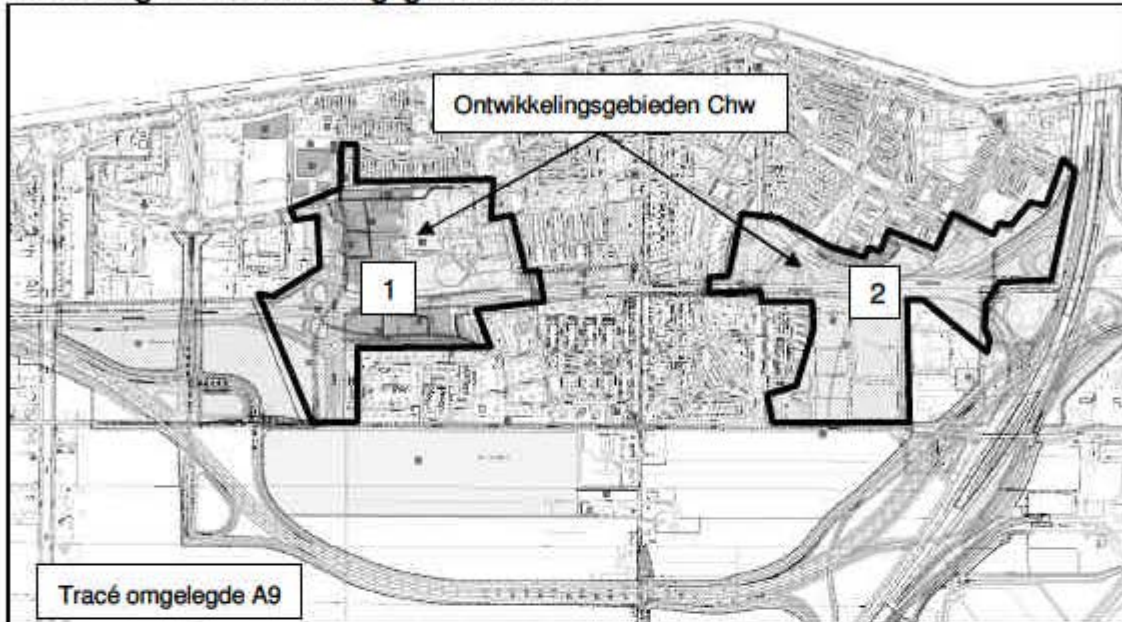
2.9. Crisis- en Herstelwet

Voor ontwikkelingen in de nabijheid van de bestaande A9 waar ten gevolge van deze rijksweg overschrijding van de maximale hogere grenswaarde en/of de aanvaardbaarheid van de gecumuleerde geluidsbelasting optreedt, wordt gebruik gemaakt van de Crisis- en herstelwet. De gemeente vindt in dat kader de optredende geluidsbelasting acceptabel gelet

¹ Besluit van 26 november 2002, besluit wijziging van 23 augustus 2004.

op de termijn tot uitplaatsing van de bestaande rijksweg A9. Voor een toelichting op (het gebruik van) de Crisis en herstelwet wordt verwezen naar de toelichting behorende bij het bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden Oost, hoofdstuk 6 'Toepassing Crisis en herstelwet' [ref. 17.]

Afbeelding 2.3. Ontwikkelingsgebieden Chw



Voor zover mogelijk zal bij de opvulling van het bouwvlak van het 'voormalige' ANWB-terrein met de nieuwe ontwikkelingen hierbij de woningbouw die het meest dichtbij de bestaande A9 is gelegen als eerste worden gerealiseerd. Dit vanuit de gedachte een geluidsafscherming te creëren voor de achterliggende woningbouw. Tevens zal hierbij worden ingezet op een eerstelijnsbebouwing waarbij rekening wordt gehouden met een hoogte die daadwerkelijk bijdraagt aan een genoemde afscherming van het verkeerslawaai ten gevolge van de A9.

Afbeelding 3.2. Verkeersnetwerk toekomstige situatie [bron: Goudappel Coffeng) geprojecteerd op ondergrond huidige situatie]

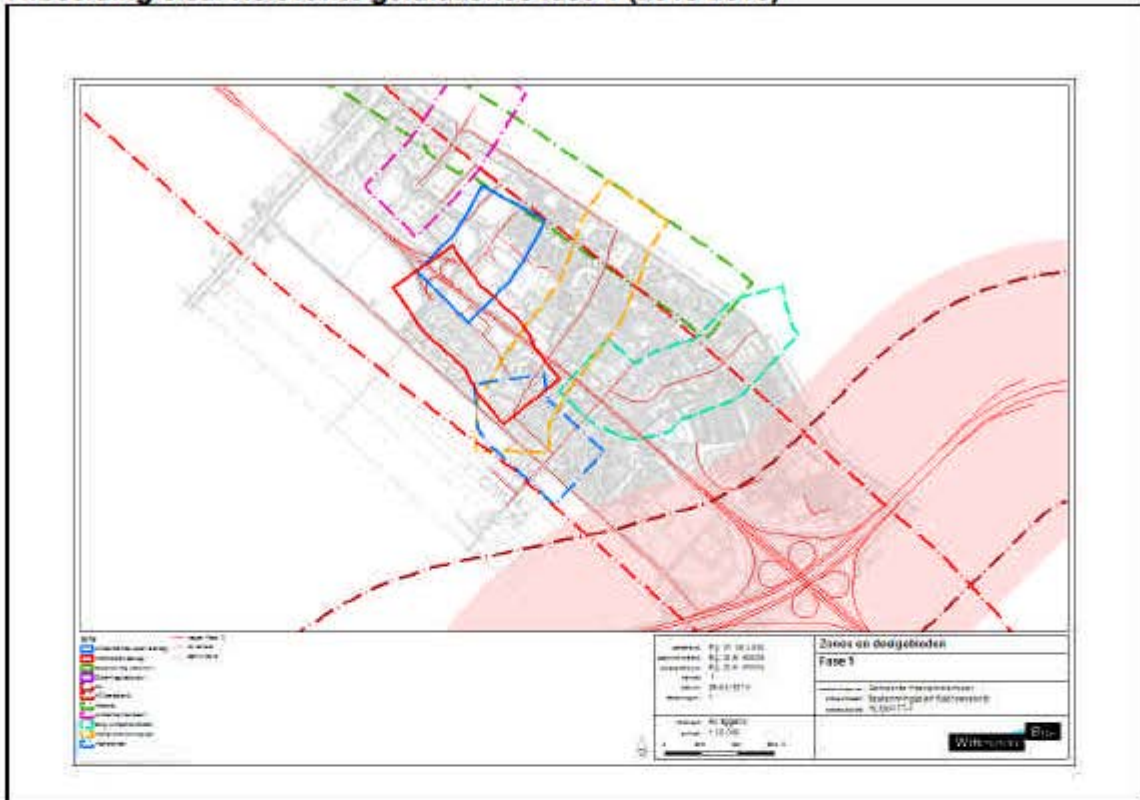


In paragraaf 3.2 zijn de plannen samengevat die in de periode tussen 2013 en 2016 worden gerealiseerd en waarbij de omgelegde A9 nog niet is opengesteld. In paragraaf 3.3 is een samenvatting opgenomen van plannen die naar verwachting in de periode tussen 2017 en 2023 worden gerealiseerd en waarbij de omgelegde A9 is opengesteld.

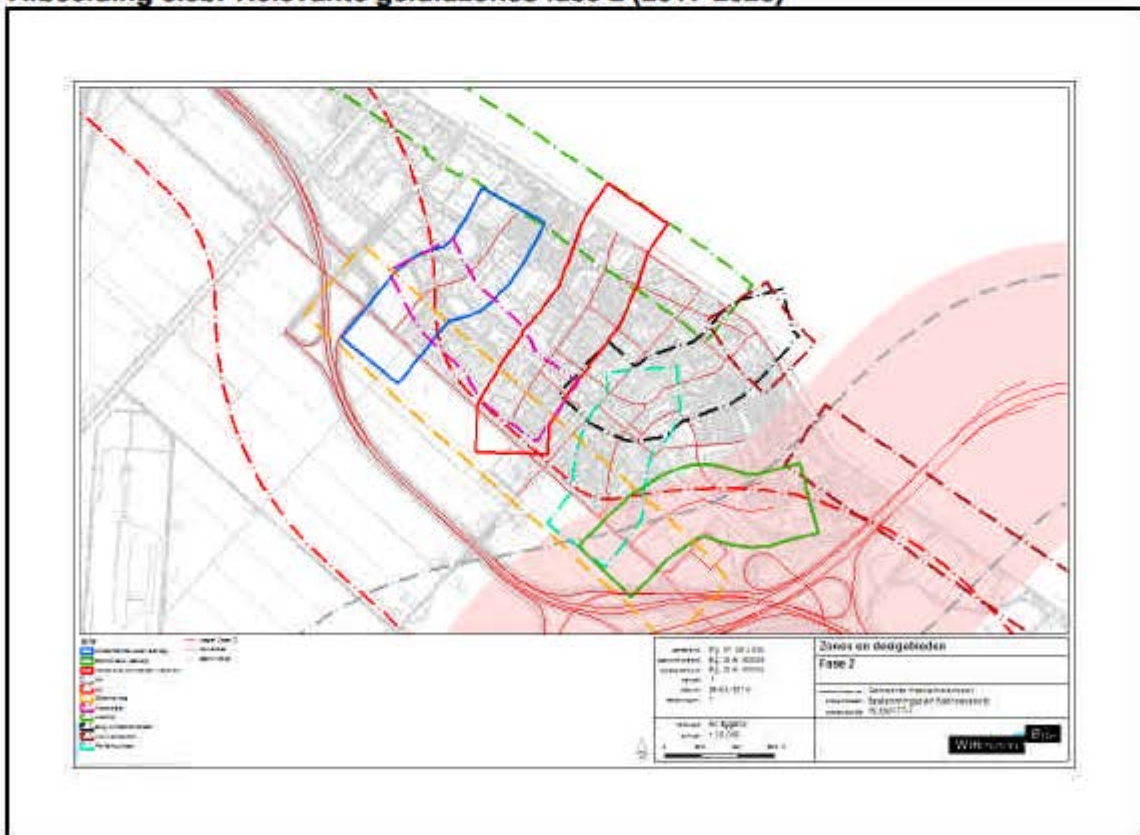
3.2. Geluidzones

Op basis van de Wet geluidhinder gelden de geluidzones zoals in afbeelding 3.3a tot en met 3.3b en die in bijlage II op groter formaat zijn weergegeven.

Afbeelding 3.3a. Relevante geluidzones fase 1 (2013-2016)



Afbeelding 3.3b. Relevante geluidzones fase 2 (2017-2023)



3.3. Samenvatting planontwikkelingen en relevante geluidbronnen inclusief fasering

In tabel 3.1 is een samenvatting gemaakt van de relevante ontwikkelingen inclusief de fasering van de uitwerking en de relevante geluidbronnen die in beschouwing worden genomen:

- tabel 3.1: aanleg nieuwe wegen tijdvak 2013-2016;
- tabel 3.2: reconstructie van wegen tijdvak 2013-2016;
- tabel 3.3: ontwikkeling geluidsgevoelige bestemmingen tijdvak 2013-2016;
- tabel 3.4: aanleg nieuwe wegen tijdvak 2017-2023;
- tabel 3.5: reconstructie van wegen tijdvak 2017-2023;
- tabel 3.6: ontwikkeling geluidsgevoelige bestemmingen tijdvak 2017-2023.

In de tabellen is onder meer aangegeven binnen welke geluidzones de ontwikkeling ligt en of er in het bestemmingplan sprake is van een directe bouwtitel [D] of dat er sprake is van een uitwerkingsplicht/wijzigingsbevoegdheid [U].

Tabel 3.1. Aanleg nieuwe wegen tijdvak 2013-2016

plan	aanduiding	fasering	zones						opmerkin- gen
			lokale we-	A4	A9	A9 omgelegd	rail	L Schiphof	
Weg door Lijnden ¹	9	2016	x	-	x	-	-	x	
Noordelijk deel Amsterdamselaan (aanleg/ nieuwe weg)	4	2016/2023		-	x	-	-	x	
Keizersweg (aanleg nieuwe weg)	3	2016	x	-	x	x	-	x	
Noordelijk deel Amsterdamse Laan (aanleg nieuwe weg)	4	2016	x	-	x		-	x	
Robert Kochstraat (aanleg nieuwe weg + tijdelijke aansluiting en amoveren bestaande weg)	5	2016	x	-	x	(x)	-	x	
Ontsluitingswegen ANWB-gebied (aanleg nieuwe weg + aansluiting op de Amsterdamse Laan)		2016	x	-	x	(x)	-	x	
Toegangsweg de Veldpost (aanleg nieuwe weg)								x	
Wijziging Sloteweg/Omlegging A9 Verder geen wijzigingen		2016	x	x	-	x	x	x	De wijzigingen zijn meegenomen in TB Omlegging A9 Badhoevedorp

¹ Aanleg nieuwe weg, klinkers, 30 km/uur.

Tabel 3.2. Reconstructie van wegen tijdvak 2013-2016

plan	aanduiding	fasering			zones				opmerkin- gen
			lokale we- gen	A4	A9	A9 omgelegd	rail	L Schiphof	
Fuchsiatraat (re- constructie en aansluiting met de Keizersweg) ¹	1	2016						x	
Aansluiting Lijn- den Q4 (reconstructie aansluiting)	2	2016	x	-	x		-	x	
Noordelijk deel Amsterdamse Laan (recon- structieaanleg/ nieuwe weg)	4	2016/x2023		-	x	-	-	x	
Robert Koch- straat (aanleg nieuwe + tijdelij- ke aansluiting en amoveren be- staande weg)	5	2016	x	-	x	(x)	-	x	
Wijziging Sloter- weg/Omlegging A9 Verder geen wij- zigingen	-	-	x	x	-	x	x	x	De wijzigin- gen zijn meegenomen in TB Omlegging A9 Badhoe- vedorp

¹ Kruispunt/woonerf.

Tabel 3.3. Ontwikkeling geluidsgevoelige bestemmingen tijdvak 2013-2016

plan	aanduiding	bouwtitel [DU]	fasering			zones					opmerkin- gen
				lokale we- gen	A4	A9	A9 omgelegd	rail	L Schiphol		
Ontwikkeling Quatrebras Noord (o.a. woningen, sportvoorzieningen en aanlegpark)	C	D	2016	x	-	x	-	-	x		
Ontwikkeling Jan van Gent / Amrath (van kantoor naar hotel) ¹	G	D	2016	x	-	x	-	-	x		
Ontwikkeling ANWB gebied (95 woningen)	D	D	2016	x	-	x	(x)	-	x		
Diverse ontwikkelingen Lijnden Q4	A, B, H	D	2016	x	-	x	-	-	x		
De Veldpost 20 ha sport- en recreatieterrein ²	E	D	2016	x	-	-	x	-	x		
Nutsbedrijf Burg. Amersfoortlaan	k	D	2016	x	-	-	-	-	x		
Dorpshuis	-	D	2016	x	-	x	-	-	x		
Windestraat	-	D	2016	x	x	x	x	x	x		
Osira Groep	j	D	2016	x	-	x	-	-	x		

¹ Niet geluidgevoelig op basis van de Wet geluidhinder.

² Niet geluidgevoelig in de zin van de Wet geluidhinder.

Tabel 3.4. Aanleg nieuwe wegen tijdvak 2017-2023

plan	aanduiding	fasering			zones					opmerkin- gen
			lokale we- gen	A4	A9	A9 omgelegd	rail	L Schiphol		
Zuidelijk deel Am- sterdamse Laan (re- constructieaanleg/ nieuwe weg)	4	2016/2023		-	x	-	-	x		
Weg door Schuil- hoeve (aanleg nieu- we weg + aansluiting op N232)/noordelijk gedeelte.	5	2023	x	x	-	x	x	x		
Verdere aanleg nieuwe weg + aan- sluiting op de N232 (Schipholweg)	1	2023	x	-	-	x	-	x		
Verbinding Schuil- hoeve met Centrum (aanleg nieuwe weg) ¹	4	2023	x	x	-	x	x	x		

¹ 30 km/uur. Gedetailleerd onderzoek bij uitwerkingsplan.

Tabel 3.5. Reconstructie van wegen tijdvak 2017-2023

plan	aanduiding	fasering			zones					opmerkin- gen
			lokale we- gen	A4	A9	A9 omgelegd	rail	L Schiphol		
Noordelijk deel Am- sterdamse Laan (re- constructieaanleg)	4	2016/x2023		-	x	-	-	x		
Kamerling Onneslaan (van viaduct naar maaiveld)	3	2023	x	-	-	x	-	x		
Weg door Schuilhoe- ve (aanleg nieuwe weg + aansluiting op N232) / noordelijk gedeelte.	5	2023	x	x	-	x	x	x		
Verdere aanleg nieuwe weg + aan- sluiting op de N232 (Schipholweg)	1	2023	x	-	-	x	-	x		
Aanpassingen N232 (afwaardering) [†]	2	2023	x	-	x	(x)	-	x		

[†] De afwaardering van de Schipholweg (N232) is afgesproken met de beheerder (de provincie Noord Holland). De snelheid wordt dan gereduceerd van maximaal 80 km/uur naar maximaal 50 km/uur. In het verkeerskundig onderzoek is daar nog niet op geanticipeerd.
De Zeemanlaan wordt ook afgewaardeerd van 50 km/uur naar 30 km/uur.

Tabel 3.6. Ontwikkeling geluidsgevoelige bestemmingen tijdvak 2017-2023

plan	aanduiding	bouwtitel [D/U]	fasering							opmerkin- gen
				lokale we- gen	A4	A9 omgelegd	rail	L Schiphol		
Ontwikkeling be- drijventerrein Lijn- denhof, horeca, tankstation e.d. ¹	a	U	2023	x	-	x	-	x		
Ontwikkeling Quatrebras (groot- schalige woning- bouwlocatie)	b	U	2023	x	-	x	-	x		
Ontwikkeling Cen- trum met circa 300 woningen en win- kels	c	U	2023	x	-	-	-	x		
Ontwikkeling Schuilhoeve (grootschalige wo- ningbouwlocatie in- clusief locatie KMAR)	d	U	2023	x	-	(x)	x	x		
Ontwikkeling Schuilhoeve Noord (35 woningen)	F	U	2023	x	x	x	x	x		
Ontwikkeling werk- locatie Schuilhoeve (van kantoor naar hotel) ²	e	U	2023	x	-	(x)	x	x		
Servicecentrum	i	U	2023	x	-	-	-	x		
Terrein ACC (van werken naar wo- nen)	l	U	2023	x	-	x	-	x		

3.4. Procedurele aspecten omlegging A9 Badhoevedorp

De Omlegging van de A9 wordt procedureel geregeld door middel van een Tracébesluit (TB). Het Tracébesluit is voorbereid door Rijkswaterstaat in overleg met de gemeente Haarlemmermeer. De Minister van Infrastructuur en Milieu heeft het TB op 23 april 2012 vastgesteld. Op 20 december 2012 is het Tracébesluit onherroepelijk geworden.

¹ Niet geluidsgevoelig in de zin van de Wet geluidhinder.

² Niet geluidsgevoelig in de zin van de Wet geluidhinder.

In het Tracébesluit is de omlegging van de A9, inclusief lokale aanpassingen aan de A4 en de aansluitende wegen (Sloterweg, Schipholweg en T106) procedureel geregeld. In het TB is geen rekening gehouden met toekomstige ruimtelijk ontwikkelingen buiten de TB-grenzen.

3.5. Procedurele aspecten bestemmingsplan BP Badhoevedorp - Lijnden - Oost

Gezien de omvang van de gebiedsontwikkeling binnen Badhoevedorp wordt een m.e.r.-procedure doorlopen. In feite is het Masterplan Badhoevedorp (gebaseerd op omlegging van de Rijksweg A9) de voorkeursvariant waarvan de effecten in beeld worden gebracht. Om de ontwikkelingen zoals die zijn beschreven in het Masterplan te kunnen realiseren dient een nieuw bestemmingplan te worden vastgesteld.

Door vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan wordt de basis gelegd om de in paragraaf 3.2 en paragraaf 3.3 geschetste plannen te kunnen uitwerken. Omdat het een groot aantal plannen betreft met een planhorizon van ongeveer 10 jaar is de concrete gebieds-uitwerking thans nog niet voor alle locaties bekend. Binnen het plangebied is een groot aantal bestaande functies aanwezig (bestaande woningen, scholen, verzorgingscentra, detailhandel, horeca etc.). Het bestemmingsplan zal met betrekking tot deze bestaande functies conserverend worden opgesteld.

4. AANLEG NIEUWE WEGEN TIJDVAK 2013-2016

Tenzij anders aangegeven is de geluidbelasting van wegverkeer inclusief de aftrek conform artikel 110g Wgh. Indien waarden voor Lcum zijn gegeven is de aftrek daarbij niet toegepast.

4.1. Amsterdamse Laan

In de eerste fase wordt de Amsterdamse Laan aangelegd vanaf de Keizersweg tot de huidige aansluiting met de A9 afrit 7. Er zal een maximum toegestane snelheid gelden van 50 kilometer per uur. De wegdekverharding bestaat uit referentiewegdek. De verkeersintensiteit bedraagt ter hoogte van de kruising met de Keizersweg circa 2.700 motorvoertuigen per etmaal.

Binnen de zone van de weg zijn enkele bestaande woningen gelegen. De geluidsbelasting op bestaande woningen bedraagt ten hoogste 41 dB na aftrek conform artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde van 48 dB.

Ten zuidoosten van de Amsterdamse Laan wordt in Quatrebras-Noord voorzien in de bouw van circa 160 woningen. In hoofdstuk 6 wordt hier verder op ingegaan.

4.2. Robert Kochstraat

De weg van de bestaande Kochstraat tussen Amsterdamse Baan en Kamerlingh Onneslaan wordt verschoven in noordelijke richting. Omdat deze afstand relatief groot is, wordt dit gezien als de aanleg van een nieuwe weg¹. De wegdekverharding bestaat uit referentiewegdek. De verkeersintensiteit varieert van circa 6.300 motorvoertuigen per etmaal ter hoogte van de aansluiting met de bestaande wegen tot circa 4.800 motorvoertuigen per etmaal in het middelste segment.

Op 15 tot 70 meter afstand ten zuidwesten van de weg zijn woningen gelegen aan de Prins Willem-Alexanderlaan en de hoek van de Curiestraat. Ter hoogte van de oostelijke aansluiting met de bestaande Kochstraat zijn enkele woning aan de noordzijde gelegen op minder dan 10 meter afstand. Voor de woningen aan de Kochstraat bedraagt de geluidsbelasting 53 dB. De woningen aan de Prins Willem-Alexanderlaan en Curiestraat ondervinden een geluidsbelasting van ten hoogste 54 dB.

Overdrachtsmaatregelen stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige en stedenbouwkundige aard. Door het toepassen van een geluidsarm asfalttype (dgd-b) wordt de geluidsbelasting gereduceerd tot ten hoogste 50 dB. Enkel voor de woning aan de Curiestraat 1 zal een hogere waarde moeten worden vastgesteld. De geluidsbelasting ter plaatse van de woningen gelegen tussen de Curiestraat en de Kamerlingh Onneslaan voldoet aan de voorkeursgrenswaarde en voor die woningen hoeft dus geen hogere waarde vastgesteld te worden.

De geluidsbelasting van de Robert Kochstraat op de nieuw te bouwen woningen in het 'voormalige' ANWB-gebied wordt in hoofdstuk 6 inzichtelijk gemaakt.

¹ Dit betreft feitelijk een worst-case benadering, omdat bij een nieuwe situatie altijd aan de voorkeursgrenswaarde wordt getoetst, in plaats van enkel een toename van 2 dB of meer (wijziging bestaande situatie).

Samenvattend kan worden gesteld dat voor de Robert Kochstraat een stil asfalttype (dunne deklaag type B of akoestisch gelijkwaardig) moet worden toegepast, in combinatie met het vaststellen van een hogere waarde van 50 dB voor de woning Curiestraat 1. In onderstaande tabel zijn de vast te stellen hogere waarden voor deze bestaande woningen weer gegeven.

Tabel 4.1. Vast te stellen hogere waarden als gevolg van de Robert Kochstraat

adres	hogere waarde in dB
Curiestraat 1	50

4.3. Niet-gezoneerde wegen

Binnen het bestemmingsplan wordt in de eerste fase een zestal wegen aangelegd, waarvoor een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur zal gaan gelden. Op grond van de Wet geluidhinder zijn deze wegen niet gezoneerd. Echter in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing moet de geluidsbelasting als gevolg van deze wegen inzichtelijk worden gemaakt. In de volgende paragrafen is dat nader uitgewerkt.

Een aantal van deze wegen heeft ook invloed op de ontwikkeling van nieuwbouw in de eerste fase. In hoofdstuk 6 wordt hier nader aandacht aan besteed.

4.3.1. Keizersweg

De bestaande Keizersweg wordt in noordwestelijke richting verlengd tot de Amsterdamse Laan. De wegdekverharding bestaat uit beton met oppervlaktbewerking. De verkeersintensiteit bedraagt circa 2150 motorvoertuigen per etmaal.

Op 10 tot 50 meter ten noordoosten van deze weg zijn bestaande woningen gelegen aan de Azaleastraat, Begoniastraat, Dahliastreet en Fresiastraat. Voor de meest nabijgelegen woningen aan de Azaleastraat bedraagt de geluidsbelasting 59 dB. Door het toepassen van een referentiewegdek kan de geluidsbelasting met circa 2 dB worden gereduceerd¹.

Overdrachtsmaatregelen stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige en stedenbouwkundige aard.

Het Bouwbesluit schrijft voor nieuwbouwwoningen voor dat de karakteristieke geluidwering van de gevel tenminste 20 dB bedraagt, en dat het geluidsniveau in geluidgevoelige ruimten ten hoogste 33 dB bedraagt als gevolg van wegverkeerslawaaï. Gecombineerd betekent dit, dat de geluidsbelasting op de gevel ten hoogste 53 dB mag bedragen of dat de karakteristieke geluidwering van de gevel bij een gevelbelasting van 59 dB tenminste 26 dB moet bedragen. Voor de betreffende woningen moet bij de aanvraag voor een bouwvergunning worden onderzocht of hieraan kan worden voldaan (zie ook hoofdstuk 6).

De Keizersweg doorsnijdt het ontwikkelingsgebied Quatrebras-Noord. De geluidsbelasting op deze locatie wordt in hoofdstuk 6 inzichtelijk gemaakt.

¹ Bron: www.stillerverkeer.nl.

4.3.2. Ontsluiting ANWB-gebied

Ten noordoosten van de Kochstraat wordt een ontsluitingsweg voor het nieuw te ontwikkelen ANWB-gebied aangelegd. De wegdekverharding bestaat uit beton met oppervlakbewerking. De verkeersintensiteit varieert van circa 240 tot 750 motorvoertuigen per etmaal.

De meest nabijgelegen bestaande woningen zijn gelegen aan de Prins Willem-Alexanderlaan ten zuiden van de Robert Kochstraat op circa 70 meter. Deze woningen ondervinden een geluidsbelasting van ten hoogste 38 dB.

Gelet op de relatief lage geluidsbelastingen op bestaande woningen heeft de aanleg van de ontsluitingsweg geen consequenties voor het aspect geluid.

De geluidsbelasting van de ontsluitingsweg op de nieuw te bouwen woningen in het ANWB-gebied wordt in hoofdstuk 6 inzichtelijk gemaakt.

4.3.3. Quatrebras-Noord

Ter ontsluiting van de nieuwbouwlocatie wordt vanaf de nieuwe Amsterdamse Laan een weg aangelegd. De wegdekverharding bestaat uit beton met oppervlakbewerking. De verkeersintensiteit bedraagt circa 500 motorvoertuigen per etmaal.

Behoudens de nieuw te bouwen woningen zijn de meest nabijgelegen woningen gelegen op circa 150 meter afstand ten noorden van de nieuw aan te leggen Keizersweg. Deze woningen ondervinden een geluidsbelasting van ten hoogste 29 dB.

Gelet op de relatief lage geluidsbelastingen op bestaande woningen heeft de aanleg van de ontsluitingsweg geen consequenties voor het aspect geluid.

De geluidsbelasting van de ontsluitingsweg op de nieuw te bouwen woningen in het ANWB-gebied wordt in hoofdstuk 6 inzichtelijk gemaakt.

4.3.4. Lijnden Q4

Voor dit wegvak zijn geen verkeersgegevens bekend. Omdat deze weg enkel is bedoeld voor het ontsluiten van circa 70 nieuw te bouwen woningen, mag worden verondersteld dat de geluidsbelasting als gevolg van dit wegvak niet leidt tot een overschrijding van de waarde van 48 dB ter plaatse van de nieuwe en bestaande woningen. De aanleg van de ontsluitingsweg heeft geen consequenties voor het aspect geluid.

4.3.5. Veldpost

Ten zuiden van de Schipholweg wordt het sport- en recreatieterrein Veldpost ingericht. Dit terrein zal waarschijnlijk worden ontsloten vanaf de Sloterweg. De wegdekverharding bestaat uit referentiewegdek. De toekomstige verkeersintensiteit bedraagt circa 280 motorvoertuigen per etmaal. In de nabijheid van de nieuwe weg zijn enkele bestaande woningen gelegen aan de Sloterweg. De geluidsbelasting als gevolg van de nieuwe ontsluitingsweg bedraagt ten hoogste 37 dB.

Gelet op de relatief lage geluidsbelastingen op bestaande woningen heeft de aanleg van de ontsluitingsweg geen consequenties voor het aspect geluid.

De geluidsbelasting van de ontsluitingsweg op de nieuw te bouwen woningen in het ANWB-gebied wordt in hoofdstuk 6 inzichtelijk gemaakt.

4.4. Samenvatting consequenties aanleg nieuwe wegen tijdvak 2013-2016

Uit het uitgevoerde geluidonderzoek blijkt dat er voor de aanleg van de nieuwe wegvakken die binnen het tijdvak 2013-2016 worden gerealiseerd voor bestaande woningen slechts een beperkt aantal hogere waarden vastgesteld dienen te worden, omdat:

- er geen zoneringsplicht is en/of;
- de geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde, eventueel na het treffen van maatregelen.

Voor een drietal woningen aan de Robert Kochstraat en de Curiestraat moet een hogere waarde worden vastgesteld na toepassing van een geluidsreducerende wegdekverharding als beschreven in paragraaf 4.2. Verder blijkt uit het akoestische onderzoek dat als gevolg van de aanleg van nieuwe, niet-gezoneerde wegvakken geen geluidbelastingen op bestaande woningen optreden die zo hoog zijn dat er geluidmaatregelen aan deze wegvakken noodzakelijk zijn voor een goed woon- en leefklimaat. Uitzondering hierop is de Keizersweg. Enkele woningen ondervinden een geluidsbelasting van meer dan 48 dB, ook na het eventueel treffen van maatregelen. Uit vervolgonderzoek moet blijken of de geluidwering van de gevel voldoende is om aan de wettelijke eisen omtrent het binnenniveau te kunnen voldoen. Waar nodig zullen maatregelen worden getroffen om het wettelijk vereiste binnenniveau te respecteren.

5. RECONSTRUCTIE VAN WEGEN TIJDVAK 2013-2016

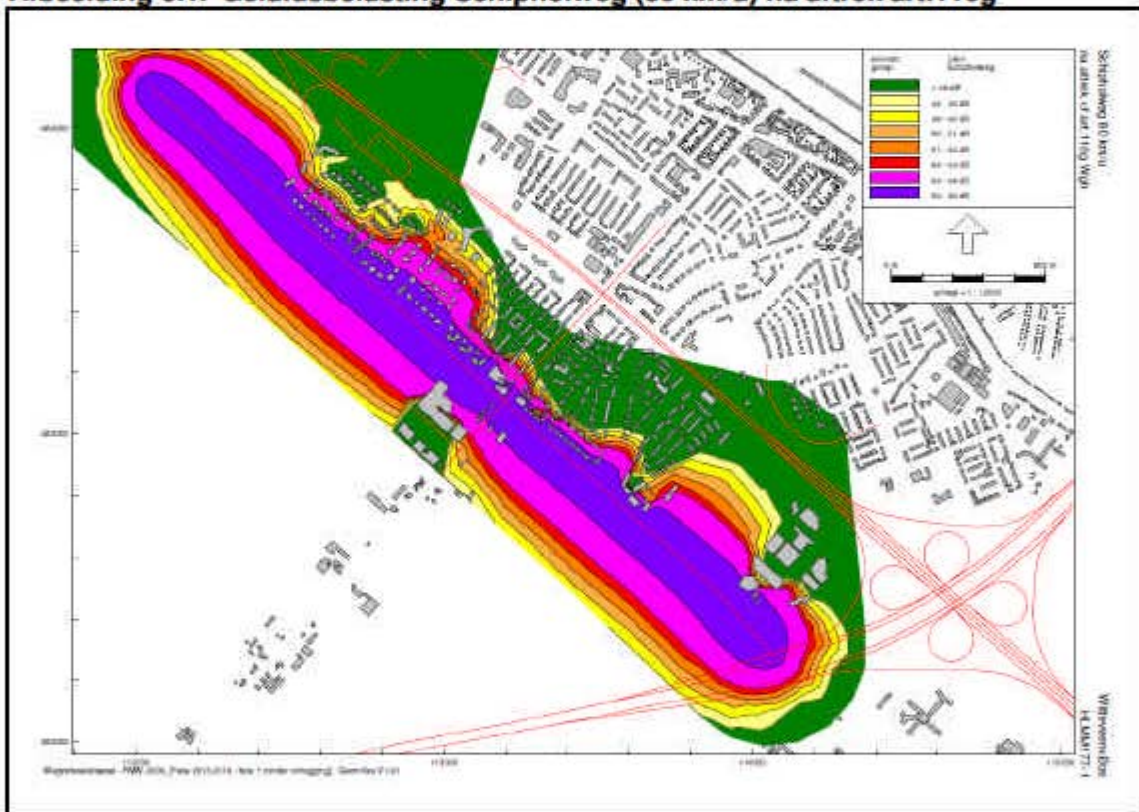
Met betrekking tot de reconstruieren wegvakken zijn er geen saneringslocaties aanwezig en tevens is aangenomen dat er langs deze wegvakken geen hogere waarden zijn vastgesteld. De voorkeursgrenswaarde wordt dan bepaald door de heersende waarde.

5.1. Afwaardering Schipholweg

De gemeente Haarlemmermeer heeft een voorkeur voor het afwaarderen van de Schipholweg (N232). De provincie is wegbeheerder. De afwaardering behelst onder andere een reductie van de maximumsnelheid van 80 naar 50 kilometer per uur.

In afbeelding 5.1 is de geluidsbelasting als gevolg van de Schipholweg weergegeven na aftrek conform artikel 110g Wgh bij een snelheid van 80 kilometer per uur. Uit de afbeelding blijkt, dat een aanzienlijk oppervlak van de nabije omgeving een geluidsbelasting van meer dan 58 dB kent. In afbeelding 5.2 is de geluidsbelasting weergegeven bij een snelheid van 50 kilometer per uur, uitgaand van dezelfde etmaalintensiteiten.

Afbeelding 5.1. Geluidsbelasting Schipholweg (80 km/u) na aftrek art.110g



Afbeelding 5.2. Geluidsbelasting Schipholweg (50 km/u) na aftrek art.110g



Uit afbeelding 5.2 blijkt, dat de afwaardering in het algemeen leidt tot lagere geluidsbelastingen. Van deze afname is het leeuwendeel (3 dB) toe te schrijven aan een gewijzigde aftrek conform art.110g Wgh. De snelheidsverlaging op zich heeft een relatief beperkt aandeel. Het effect (met het gehoor beoordeeld) is beperkt.

5.2. Niet-gezoneerde wegen

De Fuchsiastraat zal tussen de nieuwe Keizersweg en de nieuwbouwlocatie Lijnden Q4 worden aangepast. Formeel hoeft geen reconstructietoets te worden uitgevoerd, omdat de weg niet zoneringsplichtig is.

In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is de geluidsbelasting in de toekomstige situatie inzichtelijk gemaakt voor de bestaande woningen.

Tabel 5.1. Gebruikte verkeersintensiteit voor Fuchsiastraat

wegvak	verkeersintensiteit mvt / etmaal	
	2011	2023
Fuchsiastraat	niet bekend	42

Omdat voor de heersende situatie geen verkeersintensiteiten bekend zijn, is enkel de toekomstige geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt. De berekende toekomstige geluidsbelasting bedraagt 42 dB. De reconstructie van de Fuchsiastraat heeft geen akoestische consequenties voor bestaande woningen.

De geluidsbelasting op de nieuwbouwlocaties wordt in hoofdstuk 6 inzichtelijk gemaakt.

5.3. Samenvatting consequenties reconstructie wegen tijdvak 2013-2016

Uit het uitgevoerde geluidonderzoek blijkt dat er geen sprake is van een reconstructie als gevolg van de wegvakken die binnen het tijdvak 2013-2016 worden aangepast. Er hoeft diensengevolge geen hogere waarden vastgesteld te worden.

6. ONTWIKKELING GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN TIJDVAK 2013-2016

Binnen Badhoevedorp wordt op diverse locaties voorzien in de ontwikkeling van woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen in het tijdvak 2013-2016. Omdat hiervoor nog geen ontwerpen of indelingen bekend zijn, worden geluidsbelastingscontouren inzichtelijk gemaakt.

Per locatie zijn de geluidscontouren op 5 meter boven maaiveld berekend. Daarnaast is op de grens van elke locatie middels een rekenpunt de geluidsbelasting op meerdere rekenhoogten berekend. Omwille van de leesbaarheid wordt in de hoofdtekst volstaan met een beschrijving van de resultaten. Voor de geluidscontouren wordt verwezen naar bijlage III.

De in dit hoofdstuk aangegeven gecumuleerde geluidbelasting is de voor dat gebied berekende maximale waarde. Dit betekent niet dat voor ieder bestemming en iedere afzonderlijke gevel deze gecumuleerde geluidbelasting geldt.

Indien voor een bepaalde bouwlocatie een weg of andere bron niet is genoemd dan mag als uitgangspunt worden gehanteerd dat voor die bron geen hogere waarde vastgesteld hoeft te worden.

De geluidbelastingen als gevolg van het industrielawaai van Schiphol zijn gebaseerd op het akoestisch onderzoek dat door adviesbureau Peutz [ref. 13.] is uitgevoerd.

6.1. Woon-werkunits ten noorden van de Melbournestraat

Ten noorden van de Melbournestraat zullen circa 25 woon-/werkunits worden gerealiseerd. De locatie is gelegen binnen de geluidzone van diverse bronnen. Daarnaast is ook een aantal niet-gezoneerde wegen op korte afstand gelegen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in onderstaande paragrafen getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Rijksweg A9

De geluidsbelasting als gevolg van de bestaande A9 op de planlocatie bedraagt na aftrek art.110g Wgh 48 tot 51 dB.

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Wel kan worden voldaan aan de ten hoogste toelaatbare grenswaarde. Hierbij is echter uitgegaan van de huidige ligging van de A9 dwars door Badhoevedorp. Wanneer wordt uitgegaan van een toekomstige situatie na omlegging van de A9, is de geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde.

Amsterdamse Baan

De geluidsbelasting als gevolg van de Amsterdamse Baan op de planlocatie na aftrek art.110g Wgh voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Akerdijk

De geluidsbelasting als gevolg van de Akerdijk op de planlocatie na aftrek art.110g Wgh voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Melbournestraat (30)

Op korte afstand tot de Melbournestraat (niet gezoneerd) bedraagt de geluidsbelasting 53 dB. Voor een groot deel van het gebied is de geluidsbelasting lager dan 48 dB.

Schiphol (luchtvaartlawaai)

Als gevolg van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van 51 tot 52 dB.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De (maximale) geluidbelasting rekeninghoudend met cumulatie bedraagt 59 dB.

Conclusie met betrekking tot het bouwplan

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone van de bestaande A9. Het bouwplan ligt echter niet binnen de geluidzone van de omgelegde A9. Voor de bestaande A9 dient een HGW te worden vastgesteld van maximaal 51 dB.

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 59 dB. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Door de omlegging van de A9 zal na 2016 de geluidbelasting verder afnemen.

6.2. Lijnden Q4

Ten noordoosten van de Fuchsiastraat zullen in het plangebied Lijnden Q4 circa 70 woningen en een kinderdagopvang worden gerealiseerd. De locatie is gelegen binnen de zone van meerdere bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in onderstaande paragrafen getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Rijksweg A9

De geluidsbelasting als gevolg van de A9 op de planlocatie bedraagt na aftrek art.110g Wgh 51 tot 53 dB.

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Wel kan worden voldaan aan de ten hoogste toelaatbare grenswaarde. Hierbij is echter uitgegaan van de huidige ligging van de A9 dwars door Badhoevedorp. Wanneer wordt uitgegaan van een toekomstige situatie na omlegging van de A9, is de geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde.

Amsterdamse Baan

De geluidsbelasting op de planlocatie als gevolg van de Amsterdamse Baan na aftrek art.110g Wgh voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Amsterdamse Laan (nieuw)

De geluidsbelasting na aftrek art.110g Wgh als gevolg van de nieuw aan te leggen Amsterdamse Laan voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Niet-gezoneerde wegen

Het deelgebied ligt binnen de invloed van de Fuchsiastraat, Brisbanestraat en Melbournestraat.

De geluidsbelasting als gevolg van deze wegen is in het gehele gebied lager dan 48 dB(A).

Schiphol (luchtvaartlawaai)

Als gevolg van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van 51 dB.

Schiphol (industrielawaai)

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone industrielawaai Schiphol. Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van maximaal 51 dB(A) etmaalwaarde. Voor het bouwplan dient een HGW van maximaal 51 dB(A) te worden vastgesteld.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De (maximale) geluidbelasting rekeninghoudend met cumulatie bedraagt 61 dB

Conclusie met betrekking tot het bouwplan

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone van de bestaande A9. Het bouwplan ligt niet binnen de geluidzone van de omgelegde A9. Voor de bestaande A9 dient een HGW te worden vastgesteld van maximaal 53 dB.

Voor Schiphol industrielawaai dient een hogere waarden van 51 dB(A) te worden vastgesteld.

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 61 dB. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Door de omlegging van de A9 zal na 2016 de geluidbelasting verder afnemen.

6.3. Quatrebras-Noord

Ten noordoosten van de huidige Rijksweg A9 en ten zuidoosten van de nieuwe Amsterdamse Laan zullen in het plangebied Quatrebras-Noord circa 160 woningen worden gerealiseerd. De locatie is gelegen binnen de zone van meerdere bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in deze paragraaf getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Rijksweg A9

De geluidsbelasting als gevolg van de A9 op de planlocatie bedraagt na aftrek art.110g Wgh meer dan 53 dB.

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Ook de ten hoogste toelaatbare grenswaarde wordt overschreden. Hierbij is echter uitgegaan van de huidige ligging van de A9 dwars door Badhoevedorp. Wanneer wordt uitgegaan van een toekomstige situatie na omlegging van de A9, is de geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde voor het gehele plangebied.

Amsterdamse Baan

De geluidsbelasting ter plaatse van de planlocatie als gevolg van de Amsterdamse Baan na aftrek art.110g Wgh voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Amsterdamse Laan (nieuw)

De geluidsbelasting na aftrek art.110g Wgh als gevolg van de nieuw aan te leggen Amsterdamse Laan bedraagt op korte afstand tot de weg ten hoogste 53 dB. Voor het grootste gedeelte van het gebied kan echter worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Door toepassing van een stiller wegdek is de geluidbelasting te reduceren met circa 2 dB. Voor het bouwplan wordt voorsnog niet uitgegaan van een stiller wegdek op de Amsterdamse Baan omdat daarover nog geen besluitvorming heeft plaatsgevonden en de geluidbelasting als gevolg van de Amsterdamse Baan relatief laag is.

Kochstraat (nieuw)

De geluidsbelasting na aftrek art.110g Wgh als gevolg van de Robert Kochstraat bedraagt minder dan 48 dB. Voor deze weg hoeft dus geen HGW te worden vastgesteld.

Keizersweg (nieuw, 30 km/uur)

Aan de noordzijde van het plangebied wordt de Keizersweg nieuw aangelegd. Deze is niet gezoneerd. Op korte afstand tot de weg kan de geluidsbelasting als gevolg van deze weg oplopen tot 58 dB, op een afstand van 45 meter en meer tot de weg bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste 48 dB en kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Voor de Keizersweg zijn geen aanvullende geluidbeperkende maatregelen vereist op basis van de wetgeving.

Ontsluitingsweg Quatrebras Noord (nieuw, 30 km/uur)

Binnen 15 afstand tot de weg bedraagt de geluidsbelasting als gevolg van de ontsluitingsweg meer dan 48 dB.

Voor de ontsluitingsweg zijn geen aanvullende geluidbeperkende maatregelen vereist op basis van de wetgeving.

Schiphol (luchtvaartlawaai)

Als gevolg van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van 50 dB. Vanuit het LIB Schiphol gelden voor het aspect geluid geen restricties voor het bouwplan.

Schiphol (industrielawaai)

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone industrieelawaai Schiphol. Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van 50 tot 53 dB(A) etmaalwaarde. Voor het bouwplan dient een HGW van maximaal 53 dB(A) te worden vastgesteld.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De (maximale) geluidbelasting rekeninghoudend met cumulatie bedraagt 69 dB.

Conclusie met betrekking tot het bouwplan

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone van de bestaande A9. Het bouwplan ligt niet binnen de geluidzone van de omgelegde A9. Het bouwplan ligt binnen de geluidzone van Schiphol industrieelawaai.

Voor het bouwplan moeten de volgende hogere waarden worden vastgesteld:

- 53 dB als gevolg van de Amsterdamse Laan;
- 53 dB(A) als gevolg van industrieelawaai (Schiphol).

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 69 dB. Er is zonder aanvullende maatregelen geen sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Opgemerkt dient te worden dat na de omlegging van de A9 de geluidbelasting aanzienlijk zal afnemen. De situatie met een hoge geluidbelasting is een tijdelijke situatie. Door middel van gevelmaatregelen

gelen, kan het woon- en leefklimaat tijdens deze tijdelijke situatie aanzienlijk worden beperkt.

De gecumuleerde geluidbelasting (na omlegging van de A9!) bedraagt is na de omlegging aanzienlijk lager. Er is dan sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6.4. ANWB-gebied

Ten zuidwesten van de huidige Rijksweg A9 en ten zuidoosten van de Amsterdamse Baan zullen in het ANWB-gebied circa 95 woningen worden gerealiseerd. De locatie is gelegen binnen de zone van meerdere bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in deze paragraaf getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Rijksweg A9

De maximale geluidsbelasting van de planlocatie als gevolg van de huidige A9 bedraagt na aftrek art.110g Wgh 53 dB tot maximaal 73 dB op een beoordelingshoogte van 10,5 meter boven maaiveld.

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Ook de ten hoogste toelaatbare grenswaarde wordt voor een groot gedeelte van het plangebied overschreden. Hierbij is echter uitgegaan van een gehandhaafde ligging van de A9 dwars door Badhoevedorp.

Dit betekent dat voor het bouwplan een hogere waarde van 53 dB vastgesteld moet worden. Daarnaast zal voor de gevels waarvoor deze waarde wordt overschreden een dovegevelconstructie moeten worden toegepast.

Wanneer wordt uitgegaan van een toekomstige situatie na omlegging van de A9, is de geluidsbelasting in het plangebied ten hoogste 49 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde ook overschreden. Voor de omgelegde A9 dient een hogere waarde van 49 dB te worden vastgesteld.

Robert Kochstraat (nieuw)

Binnen het plangebied is de 48 dB-contour gelegen op circa 45 meter afstand tot de weg-as. De 58 dB-contour bevindt zich op circa 10 meter uit de weg-as.

Voor circa de helft van het te ontwikkelen oppervlak wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. De ten hoogste toelaatbare grenswaarde wordt slechts zeer beperkt overschreden. Dit betekent dat voor het bouwplan een hogere waarde van ten hoogste 58 dB vastgesteld moet worden.

Wanneer voor de Robert Kochstraat een geluidsreducerend wegdek wordt toegepast zoals beschreven in paragraaf 4.2, zal de 48 dB-contour op circa 15 meter uit de weg-as zijn gelegen. De geluidsbelasting is nergens hoger dan 58 dB.

Ontsluitingsweg ANWB-gebied (nieuw, 30 km/uur)

Binnen 30 meter afstand tot de weg-as bedraagt de geluidsbelasting meer dan 48 dB.

Schiphol (luchtvaartlawaai)

Als gevolg van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van 52 dB. Vanuit het LIB Schiphol gelden voor het aspect geluid geen restricties voor het bouwplan.

Schiphol (industrielawaai)

Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van 52 tot 53 dB(A) etmaalwaarde. Voor het bouwplan dient een HGW van maximaal 53 dB(A) te worden vastgesteld.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De (maximale) geluidbelasting rekeninghoudend met cumulatie bedraagt 73 dB. Opgemerkt dient te worden dat na de omlegging van de A9 de geluidbelasting aanzienlijk zal afnemen. De situatie met een hoge geluidbelasting is een tijdelijke situatie. Het binnenniveau kan in deze tijdelijke situatie door het treffen van adequate gevelmaatregelen worden teruggebracht tot het wettelijk vereiste binnenniveau. De gecumuleerde geluidbelasting (na omlegging van de A9!) bedraagt maximaal 61 dB. Er is dan sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conclusie met betrekking tot het bouwplan

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone van de bestaande A9. Dit betekent dat voor het bouwplan een hogere waarde van 53 dB vastgesteld moet worden. Daarnaast zal voor de gevels waarvoor deze waarde wordt overschreden een dove gevelconstructie moeten worden toegepast¹.

Voor de omgelegde A9 dient een hogere waarde van 49 dB te worden vastgesteld.

Wanneer op korte afstand tot de Robert Kochstraat woningen worden gerealiseerd, zal hiervoor een hogere waarde van ten hoogste 53 dB moeten worden vastgesteld.

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone industrielawaai. Voor het bouwplan dient een HGW van maximaal 53 dB(A) te worden vastgesteld.

De gecumuleerde geluidbelasting (na omlegging van de A9!) bedraagt maximaal 60 dB. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6.5. Van Wijk

Op de locatie Van Wijk, gelegen aan de Zonnebloemstraat, zullen enkele grondgebonden woningen worden gerealiseerd. De locatie is gelegen binnen de zone van meerdere bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in deze paragraaf getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Akerdijk

De geluidsbelasting als gevolg van de Akerdijk op de planlocatie na aftrek art.110g Wgh voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor de Akerdijk hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld.

Schiphol (luchtvaartlawaai)

Als gevolg van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van 50 dB. Vanuit het LIB Schiphol gelden voor het aspect geluid geen restricties voor het bouwplan.

¹ Overwogen kan worden om in het kader van de CHW na te gaan of de dove gevel vanwege het tijdelijk karakter kan worden uitgevoerd als een geluidgeïsoleerde gevel zodanig dat ook vóór de omlegging aan het wettelijk binnenniveau wordt voldaan.

Schiphol (industrielawaai)

Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van minder dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Voor het bouwplan hoeft geen HGW te worden vastgesteld.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De (maximale) geluidbelasting rekening houdend met cumulatie bedraagt 56 dB.

Conclusie met betrekking tot het bouwplan

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone van de Akerdijk en het industrielawaai Schiphol. Omdat de geluidbelasting lager is dan de voorkeurgrenswaarde behoeft geen hogere waarde vastgesteld te worden.

6.6. Ontwikkelingslocatie Burg. Amersfoordtlaan

Aan de Burgemeester Amersfoordtlaan zullen op het Nutsterrein 2 woningen worden gerealiseerd. Deze woningen liggen binnen de zone van meerdere bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in deze paragraaf getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Burgemeester Amersfoordtlaan

De Burgemeester Amersfoordtlaan heeft een zonebreedte van 200 meter (uitgaande van een maximale rijsnelheid van 50 km/uur). De geluidbelasting op de grens van het bouwperceel bedraagt 55 dB.

Nieuwemeerdijk

De Nieuwemeerdijk heeft een zonebreedte van 200 meter (uitgaande van een maximale rijsnelheid van 50 km/uur). De geluidbelasting op de grens van het bouwperceel is lager dan 48 dB.

Badhoevelaan

De Badhoevelaan is niet gezoneerd. De geluidbelasting op de grens van het bouwperceel is lager dan 48 dB.

Schiphol (industrielawaai)

Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie deels een geluidsbelasting van 52 dB(A) etmaalwaarde. Indien de maximale beoordelingshoogte hoger dan 5 meter (dus meer dan twee bouwlagen met geluidgevoelige bestemmingen), dient de vast te stellen hogere waarde verhoogd te worden met 1 dB(A). Dus vast te stellen 53 dB(A).

Gecumuleerde geluidsbelasting

De (maximale) geluidbelasting rekening houdend met cumulatie bedraagt 64 dB.

Conclusie met betrekking tot het bouwplan

Op dit moment is er geen gedetailleerd uitgewerkt bouwplan beschikbaar. Op basis van een eerste verkenning wordt geadviseerd om voor de volgende bronnen een hogere waarde vast te stellen:

Bron	Aantallen woningen	Vast te stellen HGW
Burg. Amersfoordtlaan	2	55 dB
Schiphol (industrie)	2	53 dB(A)

Geadviseerd wordt om bij de uitwerking van het bouwplan voor deze ontwikkelingslocatie een nadere optimalisatie uit te voeren, waarbij rekening houdend met het definitieve bouwplan voor de afzonderlijke woningen de geluidbelasting per gevel wordt vastgesteld en bij de aanvraag van de bouwvergunning wordt getoetst voor welke woningen/vertrekken aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.

Indien bepaalde wegvakken worden aangemerkt als een weg met een maximale rijsnelheid van 30 km/uur behoeven voor die weg geen hogere waarden te worden vastgesteld.

6.7. Dorpshuis

De bestemming van het dorpshuis aan de Snelliuslaan staat de vestiging van een medisch kinderdagverblijf toe. Hiermee is het dorpshuis een geluidgevoelige bestemming, gelegen binnen de zone van meerdere bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in deze paragraaf getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Rijksweg A9

De geluidsbelasting als gevolg van de huidige A9 op de bestemming bedraagt na aftrek art.110g Wgh maximaal 56 dB Lden¹.

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Ook de ten hoogste toelaatbare grenswaarde wordt overschreden. Hierbij is echter uitgegaan van de huidige ligging van de A9 dwars door Badhoevedorp. Wanneer wordt uitgegaan van een toekomstige situatie na omlegging van de A9, is de geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde voor het gehele plangebied.

Wanneer wordt uitgegaan van een toekomstige situatie na omlegging van de A9, is de geluidsbelasting in het plangebied ten hoogste 48 dB. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Lokale wegen

Het dorpshuis is tevens gelegen binnen de zone van de Kamerlingh Onneslaan. De geluidsbelasting als gevolg van deze weg is lager dan 48 dB.

Schiphol (industrielawaai)

Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie deels een geluidsbelasting van 52 dB(A) etmaalwaarde. Indien de maximale beoordelingshoogte hoger dan 5 meter (dus meer dan twee bouwlagen met geluidgevoelige bestemmingen), dient de vast te stellen hogere waarde verhoogd te worden met 1 dB(A). Dus vast te stellen 53 dB(A).

Gecumuleerde geluidsbelasting

De (maximale) geluidbelasting rekening houdend met cumulatie bedraagt 58 dB.

Conclusie met betrekking tot de invulling van het bouwplan

Voor het bouwplan moeten de volgende hogere waarden worden vastgesteld:

- 53 dB(A) als gevolg van industrielawaai (Schiphol).

¹ Het niveau in de dagperiode (een kinderdagverblijf wordt verondersteld in de avond- en nachtperiode niet geluidgevoelig te zijn) is eveneens hoger dan 53 dB.

Voor wegverkeerslawaai als gevolg van de (bestaande) A9 wordt geen hogere waarde vastgesteld, maar wordt een beroep gedaan op de Crisis- en herstelwet tot de uitplaatsing van de bestaande A9.

6.8. Windestraat

Aan de Windestraat zal een appartementengebouw worden gerealiseerd, bestaande uit drie bouwlagen. Het geluidgevoelig gebouw ligt binnen de zone van meerdere bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in deze paragraaf getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Rijksweg A9

De geluidsbelasting als gevolg van de huidige A9 op de bestemming bedraagt na aftrek art.110g Wgh maximaal 52 dB.

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Wel kan worden voldaan aan de ten hoogste toelaatbare waarde. Voor de locatie moet een hogere waarde van 52 dB worden vastgesteld.

Wanneer wordt uitgegaan van een toekomstige situatie na omlegging van de A9, is de geluidsbelasting in het plangebied ten hoogste 45 dB. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Rijksweg A4

De geluidsbelasting als gevolg van de A4 op de bestemming bedraagt na aftrek art.110g Wgh maximaal 57 dB.

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Ook de ten hoogste toelaatbare grenswaarde wordt voor de gehele bestemming overschreden. Dit betekent dat voor het bouwplan een hogere waarde van 53 dB vastgesteld moet worden. Daarnaast zal voor de gevels waarvoor deze waarde wordt overschreden een dovegevelconstructie moeten worden toegepast.

De omlegging van de A9 heeft lokaal ook invloed op de indeling van knooppunt Badhoevedorp en daarmee de ligging van de aansluitingen op de A4. Wanneer wordt uitgegaan van een toekomstige situatie na omlegging van de A9, is de geluidsbelasting in het plangebied ten hoogste 48 dB als gevolg van de A4. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Windestraat (niet-gezoneerd)

De Windestraat (30 km/uur) is niet gezoneerd. De geluidbelasting op de het gebouw bedraagt 52 dB als gevolg van de Windestraat.

Voor de Windestraat zijn geen aanvullende geluidbeperkende maatregelen vereist op basis van de wetgeving.

Railverkeerslawaai

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone van de spoorlijn Amsterdam - Schiphol v.v. De maximale geluidbelasting als gevolg van het railverkeer bedraagt ten hoogste 51 dB, De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden.

Schiphol (industrielawaai)

Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie deels een geluidsbelasting van 52 dB(A) etmaalwaarde. Indien de maximale beoordelingshoogte hoger dan 5 meter (dus meer dan twee bouwlagen met geluidgevoelige bestemmingen), dient de vast te stellen hogere waarde verhoogd te worden met 1 dB(A). Dus vast te stellen 53 dB(A).

Gecumuleerde geluidsbelasting

De (maximale) geluidbelasting rekening houdend met cumulatie bedraagt 59 dB. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conclusie met betrekking tot het bouwplan

Voor het bouwplan moeten de volgende hogere waarden worden vastgesteld:

- 52 dB als gevolg van de Rijksweg A9;
- 53 dB als gevolg van de Rijksweg A4;
- 53 dB(A) als gevolg van industrielawaai (Schiphol).

6.9. Ontwikkelingslocatie Osira Groep

Ter hoogte van de kruising Sloterweg - Keizersweg zullen appartementen (zorgwoningen) worden gerealiseerd. De locatie is gelegen binnen de zone van meerdere bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in deze paragraaf getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Rijksweg A9

De geluidsbelasting als gevolg van de huidige A9 op de bestemming bedraagt na aftrek art.110g Wgh ten hoogste 48 dB. Hiermee kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Sloterweg

De geluidsbelasting als gevolg van de Sloterweg op de bestemming bedraagt na aftrek art.110g Wgh 58 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Wel kan worden voldaan aan de ten hoogste toelaatbare waarde.

Gezien de beperkte omvang van de ontwikkelingslocatie wordt het toepassen van een alternatieve wegdekverharding als niet doelmatig beschouwd.

Voor de locatie moet een hogere waarde van 58 dB worden vastgesteld.

Keizersweg (30 km/uur)

De Keizersweg is niet gezoneerd. De geluidbelasting op de grens van het bouwperceel bedraagt 59 dB.

Schiphol (industrielawaai)

Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie deels een geluidsbelasting van 52 dB(A) etmaalwaarde. Indien de maximale beoordelingshoogte hoger dan 5 meter (dus meer dan twee bouwlagen met geluidgevoelige bestemmingen), dient de vast te stellen hogere waarde verhoogd te worden met 1 dB(A). Dus vast te stellen 53 dB(A).

Gecumuleerde geluidsbelasting

De (maximale) geluidbelasting rekening houdend met cumulatie bedraagt 64 dB. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conclusie met betrekking tot het bouwplan

Voor het bouwplan moeten de volgende hogere waarden worden vastgesteld:

- 58 dB als gevolg van de Sloterweg;
- 53 dB(A) als gevolg van industrielawaai (Schiphol).

Voor de niet-gezoneerde Keizersweg hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld.

7. AANLEG NIEUWE WEGEN TIJDVAK 2017-2023

In het bestemmingsplan wordt rekening gehouden met de aanleg van en aantal nieuwe wegvakken in de periode 2017-2023. De rijksweg A9 is dan omgelegd. Op dit moment zijn er van deze ontwikkelingen geen concrete wegontwerpen en dergelijke beschikbaar. In het bestemmingsplan wordt de functie en de eventueel vast te stellen hogere waarden op globale wijze aangegeven. Te zijner tijd zal dit op basis van het definitieve plan worden herijkt en wordt voor deze wegvakken een geactualiseerd akoestisch onderzoek worden uitgevoerd. In deze fase is onderzocht of er op basis van de thans beschikbare informatie hogere waarden kunnen worden vastgesteld en of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

7.1. Amsterdamse Laan

De weg heeft in de toekomst een zonebreedte van 200 meter aan weerszijden van de weg, indien de toekomstige maximale rijksnelheid gelimiteerd is tot 50 km/uur en er sprake is van stedelijk gebied. Er dient nog een bebouwdekombesluit te worden genomen.

Na omlegging van de A9 wordt de Amsterdamse Laan doorgetrokken vanaf het in de eerste fase aangelegd deel tot aan de Schipholweg (N232). Binnen de zone zijn enkele bestaande woningen gelegen aan de Prins Frisolaan. Daarnaast zijn de in eerste fase ontwikkelde gebieden Quatrebras-Noord en ANWB-gebied deels binnen de zone gelegen. Er zal een maximum toegestane snelheid gelden van 50 kilometer per uur. De wegdekverharding bestaat uit referentiewegdek. De verkeersintensiteit bedraagt tussen de Schipholweg en de Robert Kochstraat circa 4.860 motorvoertuigen per etmaal. Noordelijk van de Robert Kochstraat wordt uitgegaan van circa 2.700 motorvoertuigen per etmaal.

Binnen de zone van de weg zijn enkele bestaande woningen gelegen aan de Prins Mauritslaan. De geluidsbelasting op bestaande woningen bedraagt ten hoogste 34 dB na aftrek conform artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde van 48 dB.

Het in de eerste fase ontwikkelde gebied Quatrebras-Noord ondervindt een geluidsbelasting van ten hoogste 51 dB na aftrek conform artikel 110g Wgh als gevolg van de nieuw aan te leggen Amsterdamse Laan.

Bij de verdere planontwikkeling zijn er in principe twee opties mogelijk om de geluidbelasting te beperken:

1. Omdat de nieuwbouwlocatie Quatrebras-Noord nog moet worden gerealiseerd, zou bij het ontwerp van het plan rekening kunnen worden gehouden met de toekomstige geluidbelasting zonder maatregelen aan de weg. Nieuwe woningen moeten dan worden gerealiseerd buiten de 48 dB-contour (afstand houden). Bij een waarneemhoogte van 5 meter ligt de 48 dB-contour op circa 40 meter vanaf de as van de weg. De 58 dB contour ligt op circa 10 meter vanaf de as van de weg.
2. De tweede optie is het toepassen van een geluidsreducerend wegdek in de vorm van een dunne geluidsreducerende deklaag type B (of akoestisch gelijkwaardig). Bij een waarneemhoogte van 5 meter ligt de 48 dB-contour op circa 25 meter vanaf de as van de weg. Hiermee wordt de geluidsbelasting bij de eerstelijns bebouwing voor Quatrebras-Noord waarschijnlijk gereduceerd tot ten hoogste 48 dB en kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Het in de eerste fase ontwikkelde gebied ANWB-gebied ondervindt een geluidsbelasting (zonder maatregelen) van ten hoogste 44 dB als gevolg van de nieuw aan te leggen Amsterdamse Laan (en voldoet dus aan de voorkeursgrenswaarde).

Binnen de zone van de Amsterdamse Laan worden woningen ontwikkeld in het plangebied Quatrebras. Die ondervinden naast de geluidbelasting als gevolg van de Amsterdamse Laan ook een geluidbelasting van andere gezoneerde bronnen. In hoofdstuk 9 wordt hier verder op ingegaan.

Conclusie met betrekking tot de verlenging van de Amsterdamse Laan

In het kader van de vaststelling van het bestemmingsplan hoeven voor de verlenging van de Amsterdamse Laan in beginsel geen hogere waarden te worden vastgesteld. Wel dient te zijner tijd een nadere optimalisatie te worden gemaakt, waarbij de toepassing van een stil wegdek in combinatie met de minimale afstand van de nieuw te bouwen woningen nader wordt afgewogen (minimale afstand aanhouden of alsnog hogere waarden vaststellen).

7.2. Weg door Schuilhoeve (gebiedsontsluitingweg)

Tussen de Egelantierstraat en de Schipholweg wordt een nieuwe gebiedsontsluitingsweg door de ontwikkelingslocatie Schuilhoeve gerealiseerd. Deze weg heeft nog geen formele benaming.

De weg heeft in de toekomst een zonebreedte van 200 meter aan weerszijden van de weg, indien de toekomstige maximale rijsnelheid gelimiteerd is tot 50 km/uur en er sprake is van stedelijk gebied¹. Binnen de zone van deze weg bevinden zich een aantal woningen aan de Oudheusdenstraat e.o. en de Fokkerstraat e.o. De wegdekverharding van de nieuwe gebiedsontsluitingsweg bestaat in beginsel uit referentiewegdek. De toekomstige verkeersintensiteit bedraagt circa 3.700 motorvoertuigen per etmaal.

Binnen de zone van de weg zijn aan de noordzijde enkele bestaande woningen gelegen van de nieuwe weg op circa 20 tot 120 meter afstand². De geluidsbelasting op bestaande woningen bedraagt ten hoogste 50 dB na aftrek conform artikel 110g Wgh. De geluidsbelasting als gevolg van de nieuwe weg kan worden gereduceerd door toepassing van een stillere wegdekverharding in de vorm van een dunne deklaag type B (of akoestisch gelijkwaardig). Hiermee wordt de geluidsbelasting van de bestaande woningen bij Schuilhoeve-Noord gereduceerd tot ten hoogste 47 dB en kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Omdat de as van de nieuwe weg eventueel nog kan worden verschoven (grotere afstand tot de bestaande woningen en in de toekomst stiller asfalt kan worden toegepast, hoeven in het kader van het bestemmingsplan geen hogere waarden te worden vastgesteld.

Bij de verdere planontwikkeling Schuilhoeve (nieuwe woningen) zijn er in principe twee opties mogelijk om de geluidbelasting te beperken:

1. Omdat de nieuwbouwlocatie Schuilhoeve nog moet worden gerealiseerd, zou bij het ontwerp van het plan rekening kunnen worden gehouden met de toekomstige geluidbelasting zonder maatregelen aan de weg. Nieuwe woningen moeten dan worden gerealiseerd buiten de 48 dB-contour (afstand houden). Bij een waarneemhoogte van 5 meter ligt de 48 dB-contour op circa 30 meter vanaf de as van de weg.
2. De tweede optie is het toepassen van een geluidsreducerend wegdek in de vorm van een dunne geluidsreducerende deklaag type B (of akoestisch gelijkwaardig). Bij een waarneemhoogte van 5 meter ligt de 48 dB-contour op circa 10 meter vanaf de as van de weg.

¹ Indien de maximale rijsnelheid wordt beperkt tot 30 km/uur is er geen zone.

² Hierbij is uitgegaan van een voorlopige situering van de weg. Deze loopt op korte afstand van bestaande woningen aan de Oudheusdenstraat.

Binnen de zone worden nieuwe woningen ontwikkeld in het plangebied Schuilhoeve en Schuilhoeve-Noord. Die ondervinden naast de geluidbelasting als gevolg van de gebiedsontsluitingsweg ook een geluidbelasting van andere gezoneerde bronnen. In hoofdstuk 9 wordt hier verder op ingegaan.

Conclusie met betrekking tot de gebiedsontsluitingsweg Schuilhoeve

In het kader van de vaststelling van het bestemmingsplan hoeven voor de verlenging van de gebiedsontsluitingsweg voor ontwikkelingslocatie Schuilhoeve nog geen hogere waarden te worden vastgesteld. Wel dient te zijner tijd een nadere optimalisatie te worden gemaakt, waarbij op basis van de situering van de definitieve weg de toepassing van een stil wegdek in combinatie met de minimale afstand van de bestaande en de nieuw te bouwen woningen nader wordt afgewogen.

7.3. Niet-gezoneerde wegen (30 km/uur)

Tussen de Sloterweg en de Plesmanlaan wordt een nieuwe ontsluitingsweg gerealiseerd, waarvoor een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur zal gaan gelden. Aan de Adelaarstraat en Arendstraat zijn enkele bestaande woningen gelegen op korte afstand van de nieuwe weg.

De wegdekverharding van de ontsluitingsweg bestaat deels uit betonverharding met oppervlaktebewerking, deels uit referentiewegdek. De verkeersintensiteit bedraagt circa 100 tot 250 motorvoertuigen per etmaal.

Aan de zuidzijde van de weg zijn op korte afstand woningen gelegen. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 50 dB. Een onderwijsgebouw ondervindt in de dagperiode een geluidsbelasting van 51 dB. Hiervoor geldt een binnenniveau in leslokalen tijdens lestijden van 28 dB. Dit betekent dat een gevelwering van 23 dB aanwezig moet zijn. Verwachting is dat deze gevelwering aanwezig is¹.

Als gevolg van de niet gezoneerde wegen (30 km/uur) hoeven in het kader van de vaststelling van het bestemmingsplan geen hogere waarden te worden vastgesteld. De berekende geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer is zodanig dat ook zonder aanvullende maatregelen er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De nieuwe weg heeft ook (beperkte) invloed op de ontwikkelingslocaties Centrum en Schuilhoeve. In hoofdstuk 9 wordt hier verder op ingegaan.

7.4. Samenvatting consequenties aanleg nieuwe wegen tijdvak 2017-2013

Uit het uitgevoerde geluidonderzoek blijkt dat er voor de aanleg van de wegvakken die binnen het tijdvak 2017-2023 worden gerealiseerd bij de vaststelling van het bestemmingsplan geen hogere waarden vastgesteld dienen te worden voor de bestaande woningen. Omdat er sprake is van een uitwerkingsbevoegdheid hoeft er ook geen hogere waarde te worden vastgesteld.

¹ Dit moet bij de verdere planuitwerking worden getoetst.

Verder blijkt uit het akoestische onderzoek dat als gevolg van de aanleg van deze nieuwe wegvakken geen geluidbelastingen op bestaande woningen optreden die zo hoog zijn dat er geluidmaatregelen aan deze wegvakken noodzakelijk zijn voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. De maximale waarde voor L_{cum} bedraagt 60 dB en treedt op bij aan de Amsterdamse Laan ter plaatse van in de eerste fase gerealiseerde woningen in Quatrebras-Noord.

Wel dient te zijner tijd een nadere optimalisatie te worden gemaakt, waarbij op basis van de situering van de definitieve weg de toepassing van een stil wegdek in combinatie met de minimale afstand van de bestaande en de nieuw te bouwen woningen nader wordt afgewogen.

8. RECONSTRUCTIE VAN WEGEN TIJDVAK 2017-2023

In het bestemmingsplan wordt rekening gehouden met de reconstructie van een aantal wegvakken in de periode 2017-2023. De rijksweg A9 is dan omgelegd. Op dit moment zijn er van deze ontwikkelingen geen concrete wegontwerpen en dergelijke beschikbaar. In het BP wordt de functie en de eventueel vast te stellen hogere waarden op globale wijze aangegeven. Te zijner tijd zal dit op basis van het definitieve plan worden herijkt en wordt voor deze wegvakken een geactualiseerd akoestisch onderzoek worden uitgevoerd. In deze fase is onderzocht of er op basis van de thans beschikbare informatie hogere waarden kunnen worden vastgesteld en of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

8.1. Kamerlingh Onneslaan

Het viaduct in de Kamerlingh Onneslaan ter hoogte van de (op dat moment) voormalige rijksweg A9 zal worden omgevormd tot een gelijkvloerse kruising.

In tabel 8.1 zijn de gehanteerde verkeersintensiteiten weergegeven. De wegdekverharding bestaat uit referentiewegdek.

Tabel 8.1 Gebruikte verkeersintensiteit voor Kamerlingh Onneslaan

wegvak	verkeersintensiteit mvt / etmaal	
	2011	2023
Keplerstraat - Kochstraat	3.299	4.676
Kochstraat - Franklinstraat	11.421	4.609
Franklinstraat - Zeemanlaan	11.322	4.503
Zeemanlaan - Einsteinlaan	7.372	4.089

Uit de tabel kan worden afgeleid dat de verkeersintensiteiten meer evenredig worden verdeeld. Ter hoogte van de huidige kruising met de A9 zal de intensiteit meer dan halveren. In zowel de heersende als de toekomstige situatie bestaat de wegdekverharding uit referentiewegdek.

Conclusie met betrekking tot de toekomstige wegaanpassingen Schipholweg

Omdat de geluidbelasting naar verwachting afneemt ten opzichte van de heersende geluidbelasting, behoeven aan de wegaanpassing vanuit het aspect geluid geen nadere consequenties te worden verbonden. Er hoeven in het kader van deze fysieke wegaanpassing nog geen hogere waarden te worden vastgesteld.

9. ONTWIKKELING GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN TIJDVAK 2017-2023

Omwille van de leesbaarheid wordt in de hoofdttekst volstaan met een beschrijving van de resultaten. Voor de geluidscontouren wordt verwezen naar bijlage IV.

De in dit hoofdstuk aangegeven gecumuleerde geluidbelasting is de voor dat gebied berekende maximale waarde. Dit betekent niet dat voor ieder bestemming en iedere afzonderlijke gevel deze gecumuleerde geluidbelasting geldt. Daarnaast is in paragraaf 9.7 de gecumuleerde geluidsbelasting voor een aantal gebiedskarakteristieke rekenpunten opgenomen.

De ontwikkelingen in dit tijdvak worden mogelijk gemaakt middels een wijzigingsbevoegdheid. De benodigde hogere waarden vermeld bij de diverse ontwikkelingen worden pas vastgesteld nadat van deze wijzigingsbevoegdheid gebruik wordt gemaakt. De hogere waarden worden nu weergegeven om aan te tonen dat het vaststellen van hogere waarden mogelijk is.

9.1. Ontwikkelingslocatie Quatrebras

Het ontwikkelingsgebied Quatrebras beslaat grofweg het gebied ter hoogte van de huidige afrit Badhoevedorp en de corridor van de A9 tot de Kamerlingh Onneslaan. Binnen dit gebied wordt voorzien in de bouw van circa 295 woningen. Op dit moment is er nog geen definitief vastgesteld en gedetailleerd stedenbouwkundig plan. De ontwikkelingslocatie is gelegen binnen de zone van meerdere bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in deze paragraaf getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Rijksweg A9

De zuidwestelijke punt van het gebied valt net binnen de zone van de omgelegde A9. De maximale geluidsbelasting van het gebied (waarneemhoogte 5 meter) bedraagt 54 dB.

Om voor alle woningen in het gebied te kunnen voldoen aan de waarde van 48 dB kunnen langs de A9 als aanvulling op de in het TB opgenomen geluidschermen aanvullende geluidscherm worden opgenomen. Dan hoeven voor de nieuwbouwlocatie geen hogere waarden voor de A9 te worden vastgesteld.

De 53 dB contour valt deels over de ontwikkelingslocatie. Binnen deze contour kunnen zonder aanvullende maatregelen geen woningen worden gebouwd.

In bijlage IV is de situering van de 48 en 53 dB geluidcontouren (zonder aanvullende maatregelen aan de A9) weergegeven.

Bij de nadere planuitwerking zijn de volgende optimalisaties mogelijk:

1. treffen aanvullende geluidschermen langs de A9 zodat voor geen enkele nieuwe woning een hogere waarde vastgesteld hoeft te worden;
2. geen geluidgevoelige bestemmingen binnen de 48 dB-contour (afstandhouden);
3. vast stellen van een hogere waarde (tot 53 dB) voor de woningen die worden gerealiseerd binnen de 53 dB contour.

Er is een verkenning uitgevoerd [ref. 15.] waarbij op basis van een aantal inrichtingsvarianten voor het plangebied is nagegaan welke maatregelen nodig zijn om de gehele ontwikkelingslocatie buiten de 48 dB contour te laten vallen. Uit dit onderzoek is gebleken dat het met verhogen en verlengen van de geluidschermen niet op eenvoudige wijze mogelijk is

om op de plangrenzen de waarde van 48 dB als gevolg van de A9 te realiseren. Zonder aanvullende maatregelen is de geluidbelasting van een beperkt gedeelte van de ontwikkelingslocatie hoger dan 53 dB.

In het kader van het bestemmingsplan adviseren wij als uitgangspunt te nemen dat voor alle woningen 295 woningen binnen de ontwikkelingslocatie een hogere waarde van 53 dB als gevolg van de A9 wordt vastgesteld, omdat de aanvullende maatregelen langs de A9 overwegende bezwaren ontmoeten van financiële aard.

Geadviseerd wordt verder om bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan voor de ontwikkelingslocatie een nadere optimalisatie uit te voeren, waarbij rekening houdend met het definitieve stedenbouwkundige plan voor afzonderlijke (clusters) woningen de geluidbelasting wordt vastgesteld en bij de aanvraag van de bouwvergunning wordt getoetst voor welke woningen aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.

Schipholweg

De Schipholweg heeft op dit moment een zonebreedte van 250 meter¹ aan weerszijden van de weg. Het zuidelijk gedeelte van het plangebied is gelegen binnen de zone van de Schipholweg.

De 48 dB en 58 dB geluidcontour van de Schipholweg liggen op respectievelijk 200 meter en 70 meter vanaf het hart van de weg. Op basis van een inschatting wordt verwacht dat voor 30 % van de bouwlocatie een hogere waarde voor de Schipholweg moet worden vastgesteld.

In het kader van het bestemmingsplan adviseren er vanuit gegaan dat voor maximaal 90 woningen binnen de ontwikkelingslocatie een hogere waarde van maximaal 58 dB als gevolg van de Schipholweg wordt vastgesteld. In een latere fase kan dan op basis van het definitieve stedenbouwkundige plan een nadere optimalisatie plaatsvinden.

Amsterdamse Laan

De weg heeft in de toekomst een zonebreedte van 200 meter aan weerszijden van de weg, indien de toekomstige maximale rijsnelheid gelimiteerd is tot 50 km/uur en er sprake is van stedelijk gebied. Het westelijk deel van het gebied ligt binnen de zone van de Amsterdamse Laan.

De 48 dB en 58 dB geluidcontour van de Amsterdamse Laan liggen zonder aanvullende maatregelen op respectievelijk 25 meter en 10 meter vanaf het hart van de weg. Op basis van een inschatting wordt verwacht dat voor 10 % van de bouwlocatie een hogere waarde voor de Amsterdamse Laan moet worden vastgesteld.

In het kader van het bestemmingsplan adviseren wij als uitgangspunt te nemen dat voor maximaal 30 woningen binnen de ontwikkelingslocatie een hogere waarde van maximaal 58 dB als gevolg van de Amsterdamse Laan wordt vastgesteld. In een latere fase kan dan op basis van het definitieve stedenbouwkundige plan een nadere optimalisatie plaatsvinden (afstand houden/aanvullende maatregelen zoals stil wegdek toepassen).

¹ Uitgangspunt Schipholweg 80 km/uur (buitenstedelijk).

Robert Kochstraat

De weg heeft in de toekomst een zonebreedte van 200 meter aan weerszijden van de weg, indien de toekomstige maximale rijsnelheid gelimiteerd is tot 50 km/uur en er sprake is van stedelijk gebied. Het deel van het gebied ter hoogte van de aansluiting met de Amsterdamse Laan ligt binnen de zone van de Kochstraat.

De 48 dB en 58 dB geluidcontour van de Robert Kochstraat liggen zonder aanvullende maatregelen op respectievelijk 35 meter en 10 meter vanaf het hart van de weg. Op basis van een inschatting wordt verwacht dat voor 5 % van de bouwlocatie een hogere waarde voor de Robert Kochstraat moet worden vastgesteld.

Wanneer voor de Robert Kochstraat een geluidsreducerend wegdek wordt toegepast zoals beschreven in paragraaf 4.2, zal de afstand van de 48 dB-contour tot de wegas worden beperkt tot circa 20 meter.

In het kader van het bestemmingsplan adviseren wij als uitgangspunt te nemen dat (zonder het treffen van aanvullende maatregelen) voor maximaal 15 woningen binnen de ontwikkelingslocatie een hogere waarde van maximaal 58 dB als gevolg van de Robert Kochstraat wordt vastgesteld. In een latere fase kan dan op basis van het definitieve stedenbouwkundige plan een nadere optimalisatie plaatsvinden (bijvoorbeeld afstand houden).

Kamerlingh Onneslaan

De weg heeft in de toekomst een zonebreedte van 200 meter aan weerszijden van de weg, indien de toekomstige maximale rijsnelheid gelimiteerd is tot 50 km/uur en er sprake is van stedelijk gebied. Het gebied grenst aan de oostzijde aan de Kamerlingh Onneslaan. Ter hoogte van het plangebied zal het viaduct worden gereconstrueerd in een gelijkvloerse kruising.

De 48 dB en 58 dB geluidcontour van de Kamerlingh Onneslaan liggen zonder aanvullende maatregelen op respectievelijk 35 meter en 10 meter vanaf het hart van de weg. Op basis van een inschatting wordt verwacht dat voor 5 % van de bouwlocatie een hogere waarde voor de Kamerlingh Onneslaan moet worden vastgesteld.

In het kader van het bestemmingsplan adviseren wij als uitgangspunt te nemen dat voor maximaal 15 woningen binnen de ontwikkelingslocatie een hogere waarde van maximaal 58 dB als gevolg van de Kamerlingh Onneslaan wordt vastgesteld. In een latere fase kan dan op basis van het definitieve stedenbouwkundige plan een nadere optimalisatie plaatsvinden (afstand houden/aanvullende maatregelen zoals stil wegdek toepassen).

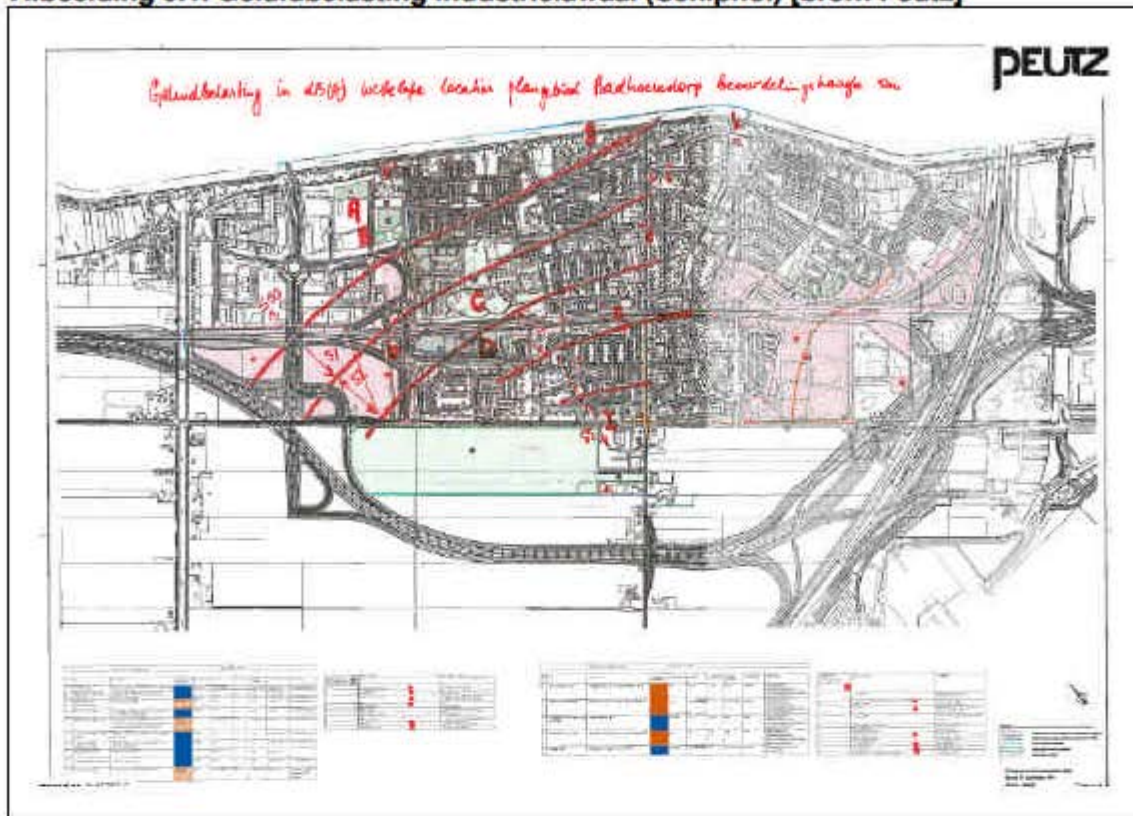
Schiphol (luchtvaartlawaai)

Als gevolg van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van 50 tot 52 dB. Hieraan hoeven vanuit het aspect geluid geen nadere consequenties te worden verbonden.

Schiphol (industrialawaai)

Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van circa 50 dB(A) etmaalwaarde in het westelijk deel tot maximaal 53 dB(A) etmaalwaarde ter hoogte van de Kamerlingh Onneslaan.

Afbeelding 9.1. Geluidbelasting industrielawaal (Schiphol) [bron: Peutz]



Geadviseerd wordt om voor de gehele ontwikkelingslocatie een HGW van 53 dB(A) vast te stellen.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting van het gebied is bepaald ter plaatse van een aantal rekenpunten zie paragraaf 9.7.

De gecumuleerde geluidbelasting L_{cum} bedraagt ter plaatse van de gevel van woningen maximaal 70 dB.

Conclusie met betrekking tot de ontwikkelingslocatie Quatrebras

Op dit moment is er geen uitgewerkt stedenbouwkundig plan beschikbaar. Op basis van een eerste verkenning wordt geadviseerd om voor de volgende bronnen een hogere waarde vast te stellen:

Bron	Aantallen woningen	Maximaal vast te stellen HGW
Rijksweg A9	120	53 dB
Schipholweg	90	58 dB
Amsterdamse Laan	30	58 dB
Robert Kochstraat	15	58 dB
Kamerling Onneslaan	15	58 dB
Schiphol (industrie)	295	53 dB(A)

Geadviseerd wordt om bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan voor de ontwikkelingslocatie een nadere optimalisatie uit te voeren, waarbij rekening houdend met het definitieve stedenbouwkundige plan voor afzonderlijke (clusters) woningen de geluidbelasting per gevel wordt vastgesteld en bij de aanvraag van de bouwvergunning wordt getoetst voor welke woningen aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.

Voor de afzonderlijke woningen moet worden afgewogen of gevelmaatregelen noodzakelijk zijn. Een gevelwering van 30 dB is bij nieuwe woningen vrijwel altijd realiseerbaar. Bij hogere eisen dient bij het ontwerp extra aandacht aan de geluidisolatie te worden geschonken (bijvoorbeeld toepassen gebalanceerde mechanische ventilatie, zwaardere dakisolatie, zeer goede naad- en kierdichting etc.).

Verder kan overwogen worden dat in de randen van het ontwikkelingsgebied (bijvoorbeeld langs de Schipholweg) onder bepaalde voorwaarden een dove gevel kan worden toegeestaan.

9.2. Ontwikkelingslocatie Centrum

Het ontwikkelingsgebied Centrum is gelegen ter hoogte van de huidige A9 globaal tussen Kamerlingh Onneslaan en Pa Verkuyllaan. Binnen dit gebied wordt voorzien in de bouw van circa 300 woningen. De locatie is gelegen binnen de zone van meerdere bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in deze paragraaf getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Kamerlingh Onneslaan

De weg heeft in de toekomst een zonebreedte van 200 meter aan weerszijden van de weg, indien de toekomstige maximale rijsnelheid gelimiteerd is tot 50 km/uur en er sprake is van stedelijk gebied. Het gebied grenst aan de twee zijde aan de Kamerlingh Onneslaan. Ter hoogte van het plangebied zal het viaduct worden gereconstrueerd in een gelijkvloerse kruising.

De 48 dB/58 dB geluidcontour van de Kamerlingh Onneslaan liggen zonder aanvullende maatregelen op respectievelijk 35 meter en 10 meter vanaf het hart van de weg. Op basis van een inschatting wordt verwacht dat voor circa 5 % van de bouwlocatie een hogere waarde voor de Kamerlingh Onneslaan moet worden vastgesteld.

In het kader van het bestemmingsplan adviseren wij als uitgangspunt te nemen dat voor maximaal 15 woningen binnen de ontwikkelingslocatie een hogere waarde van maximaal 58 dB als gevolg van de Kamerlingh Onneslaan wordt vastgesteld. In een latere fase kan dan op basis van het definitieve stedenbouwkundige plan een nadere optimalisatie plaatsvinden (afstand houden/aanvullende maatregelen zoals stil wegdek toepassen).

Indien de weg in de toekomstige situatie valt onder het 30 km/uur regime heeft geen HGW te worden vastgesteld.

Pa Verkuyllaan

De weg heeft in de toekomst een zonebreedte van 200 meter aan weerszijden van de weg, indien de toekomstige maximale rijsnelheid gelimiteerd is tot 50 km/uur en er sprake is van stedelijk gebied. De 48 dB/58 dB geluidcontour van de Pa Verkuyllaan liggen zonder aanvullende maatregelen op respectievelijk 40 meter en 20 meter vanaf het hart van de weg. Op basis van een inschatting wordt verwacht dat voor circa 10 % van de bouwlocatie een hogere waarde voor de Pa Verkuyllaan moet worden vastgesteld.

In het kader van het bestemmingsplan adviseren wij als uitgangspunt te nemen dat voor maximaal 30 woningen binnen de ontwikkelingslocatie een hogere waarde van maximaal 58 dB als gevolg van de Verkuyllaan wordt vastgesteld. In een latere fase kan dan op basis van het definitieve stedenbouwkundige plan een nadere optimalisatie plaatsvinden (afstand houden/aanvullende maatregelen zoals stil wegdek toepassen).

Sloterweg

De Sloterweg doorkruist het deelgebied. De Sloterweg kent ter hoogte van de ontwikkelingslocatie een maximumsnelheid van 50 kilometer per uur en is gezoneerd. Het oostelijk gedeelte van de ontwikkelingslocatie is gelegen binnen de zone van de Sloterweg.

De 48 dB en 58 dB geluidcontour van de Sloterweg liggen zonder aanvullende maatregelen op respectievelijk 40 meter en 10 meter vanaf het hart van de weg.

Op basis van een inschatting wordt verwacht dat circa 15 % van de bouwlocatie een geluidsbelasting van maximaal 58 dB ondervindt als gevolg van de Sloterweg. In het kader van het bestemmingsplan adviseren wij als uitgangspunt te nemen dat voor maximaal 45 woningen binnen de ontwikkelingslocatie een hogere waarde van maximaal 58 dB als gevolg van de Sloterweg wordt vastgesteld. In een latere fase kan dan op basis van het definitieve stedenbouwkundige plan een nadere optimalisatie plaatsvinden (afstand houden/aanvullende maatregelen zoals stil wegdek toepassen).

Zeemanlaan en andere lokale wegen

In de plansituatie wordt de Zeemanlaan afgewaardeerd, waarbij de maximum toegestane snelheid zal worden teruggebracht tot 30 kilometer per uur. Indien de weg in de toekomstige situatie valt onder het 30 km/uur regime behoeft geen HGW te worden vastgesteld.

Eenzelfde conclusie kan worden getrokken voor andere lokale wegen in het gebied (Lorentzplein, Marconistraat en dergelijke).

Schiphol (industrielawaal)

Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt de ontwikkelingslocatie een geluidsbelasting van 53 dB(A) etmaalwaarde. Voorgesteld wordt om voor de gehele ontwikkelingslocatie Centrum een hogere waarde van 53 dB(A) vast te stellen.

Indien de maximale beoordelingshoogte hoger dan 5 meter (dus meer dan twee bouwlagen met geluidgevoelige bestemmingen), dient de vast te stellen hogere waarde verhoogd te worden met 1 dB(A). Dus vast te stellen 54 dB(A).

Gecumuleerde geluidsbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting van het gebied is bepaald ter plaatse van een aantal rekenpunten zie paragraaf 9.7.

Conclusie met betrekking tot de ontwikkelingslocatie Centrum

Op dit moment is er geen uitgewerkt stedenbouwkundig plan beschikbaar. Op basis van een eerste verkenning wordt geadviseerd om voor de volgende bronnen een hogere waarde vast te stellen:

Bron	Aantallen woningen	Maximaal vast te stellen HGW
Sloterweg	45	58 dB
Kamerlingh Onneslaan	15	58 dB
P.A. Verkuyllaan	30	58 dB
Schiphol (industrie)	300	53 dB(A)

Geadviseerd wordt om bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan voor de ontwikkelingslocatie een nadere optimalisatie uit te voeren, waarbij rekening houdend met het definitieve stedenbouwkundige plan voor afzonderlijke (clusters) woningen de geluidbelasting per gevel wordt vastgesteld, de definitieve hogere waarde wordt vastgesteld en op basis daarvan bij de aanvraag van de bouwvergunning wordt getoetst voor welke woningen aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.

9.3. Ontwikkelingslocatie Schuilhoeve

De ontwikkelingslocatie Schuilhoeve is gelegen globaal ter hoogte van de huidige A9 tussen de Pa Verkuyllaan en het Knooppunt Badhoevedorp. Op dit moment is er nog geen definitief vastgesteld stedenbouwkundig plan. Binnen dit gebied wordt voorzien in de bouw van 680 woningen in Schuilhoeve waarvan circa 35 woningen in Schuilhoeve Noord. De ontwikkelingslocatie is gelegen binnen de zone van meerdere bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in deze paragraaf getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Rijksweg A9

De Rijksweg A9 (2x3 of meer rijstroken) heeft een zonebreedte van 600 meter. De ontwikkelingslocatie Schuilhoeve ligt vrijwel geheel binnen de zone van de A9. De geluidbelasting op de rand van het plan gebied bedraagt zonder aanvullende maatregelen meer dan 53 dB. De 48 dB geluidcontour ligt op circa 600 meter vanaf de omgelegde A9.

Er is een verkenning uitgevoerd [15] waarbij op basis van een aantal inrichtingsvarianten voor het plangebied is nagegaan welke maatregelen nodig zijn om de gehele ontwikkelingslocatie buiten de 48 dB contour te laten vallen. Uit dit onderzoek is gebleken dat het met verhoging en verlenging van de geluidschermen niet op eenvoudige wijze mogelijk is om op de plangrenzen de waarde van 48 dB als gevolg van de A9 te realiseren. Zonder aanvullende maatregelen is de geluidbelasting van een beperkt gedeelte van de ontwikkelingslocatie hoger dan 53 dB.

In bijlage IV zijn de 53 en 48 dB contouren van de omgelegde A9 weergegeven (waarbij rekening is gehouden met de afscherming door de eerstelijns bebouwing bij Schuilhoeve).

In het kader van het bestemmingsplan adviseren wij als uitgangspunt te nemen dat voor alle woningen binnen de ontwikkelingslocatie een hogere waarde van 53 dB als gevolg van de A9 wordt vastgesteld, omdat de aanvullende maatregelen langs de A9 overwegende bezwaren ontmoeten van financiële aard.

Geadviseerd wordt om bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan voor de ontwikkelingslocatie een nadere optimalisatie uit te voeren, waarbij rekening houdend met het definitieve stedenbouwkundige plan voor afzonderlijke (clusters) woningen de geluidbelasting wordt vastgesteld en bij de aanvraag van de bouwvergunning wordt getoetst voor welke woningen aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.

Rijksweg A4

De Rijksweg A4 (2x3 of meer rijstroken) heeft een zonebreedte van 600 meter. De ontwikkelingslocatie Schuilhoeve ligt vrijwel geheel binnen de zone van de A4.

De geluidbelasting op de rand van het plan gebied bedraagt zonder aanvullende maatregelen meer dan 53 dB. De 48 dB geluidcontour ligt op circa 600 meter vanaf de A4.

Er is een verkenning uitgevoerd [ref. 15.] waarbij op basis van een aantal inrichtingsvarianten voor het plangebied is nagegaan welke maatregelen nodig zijn om de gehele ontwikkelingslocatie buiten de 48 dB contour te laten vallen. Uit dit onderzoek is gebleken dat het met verhoging en verlenging van de geluidschermen niet op eenvoudige wijze mogelijk is om op de plangrenzen de waarde van 48 dB als gevolg van de A4 te realiseren. Zonder aanvullende maatregelen is de geluidbelasting van een beperkt gedeelte van de ontwikkelingslocatie hoger dan 53 dB.

In bijlage IV zijn de 53 en 48 dB contouren van de omgelegde A4 weergegeven (waarbij rekening is gehouden met de afscherming door de eerstelijns bebouwing bij Schuilhoeve).

In het kader van het bestemmingsplan adviseren er vanuit gegaan dat voor alle woningen binnen de ontwikkelingslocatie een hogere waarde van 53 dB als gevolg van de A4 wordt vastgesteld, omdat de aanvullende maatregelen langs de A9 overwegende bezwaren ontmoeten van financiële aard.

Geadviseerd wordt om bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan voor de ontwikkelingslocatie een nadere optimalisatie uit te voeren, waarbij rekening houdend met het definitieve stedenbouwkundige plan voor afzonderlijke (clusters) woningen de geluidbelasting wordt vastgesteld en bij de aanvraag van de bouwvergunning wordt getoetst voor welke woningen aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.

Schipholweg

De Schipholweg heeft op dit moment een zonebreedte van 250 meter¹ aan weerszijden van de weg. Het zuidelijk gedeelte van het plangebied is gelegen binnen de zone van de Schipholweg.

De 63 dB geluidcontour als gevolg van de Schipholweg (na aftrek conform art.110g Wgh) ligt voor de situatie zonder/met afwaardering van deze weg (van 80 km/uur naar 50km/uur) op respectievelijk 35 meter en 15 meter vanaf het hart van de weg.

De 48 dB en 58 dB geluidcontour van de Schipholweg liggen op respectievelijk 275 meter en 50 meter vanaf het hart van de weg. Op basis van een inschatting wordt verwacht dat voor circa 35 % van de bouwlocatie een hogere waarde voor de Schipholweg moet worden vastgesteld.

In het kader van het bestemmingsplan adviseren wij als uitgangspunt te nemen dat voor maximaal woningen 170 woningen binnen de ontwikkelingslocatie een hogere waarde van maximaal 58 dB als gevolg van de Schipholweg wordt vastgesteld. In een latere fase kan dan op basis van het definitieve stedenbouwkundige plan een nadere optimalisatie plaatsvinden.

Indien de Schipholweg in de toekomstige situatie wordt afgewaardeerd tot een weg met een maximale rijsnelheid van 50 km/uur is de geluidbelasting (aanzienlijk) lager. De 48 dB/58 dB geluidcontour van de Schipholweg liggen bij een rijsnelheid van 50 km/uur (en rekening houdend met de verhoogde aftrek ex. artikel 110g Wgh) op respectievelijk 120 meter en 60 meter vanaf het hart van de Schipholweg.

¹ Uitgangspunt Schipholweg 80 km/uur (buitenstedelijk).

Weg door Schuilhoeve (gebiedsontsluitingsweg)

Tussen de Egelantierstraat en de Schipholweg wordt een nieuwe gebiedsontsluitingsweg door de ontwikkelingslocatie Schuilhoeve gerealiseerd. Deze weg heeft nog geen formele benaming. Ook is er geen gedetailleerd wegontwerp (en geïntegreerd in het stedenbouwkundig plan) beschikbaar.

De weg heeft in de toekomst een zonebreedte van 200 meter aan weerszijden van de weg, indien de toekomstige maximale rijsnelheid gelimiteerd is tot 50 km/uur en er sprake is van stedelijk gebied¹.

De wegdekverharding van de nieuwe gebiedsontsluitingsweg bestaat in beginsel uit referentiewegdek. De toekomstige verkeersintensiteit bedraagt circa 3.700 motorvoertuigen per etmaal.

De 63 dB geluidcontour van de weg ligt voor de situatie zonder/met toepassing van geluidreducerend asfalt op respectievelijk minder dan 10 meter /minder dan 5 meter vanaf het hart van de weg. De 48 dB en 58 dB geluidcontour van de ontsluitingsweg liggen zonder aanvullende maatregelen op respectievelijk 35 meter en 10 meter vanaf het hart van de nieuwe weg. Op basis van een inschatting wordt verwacht dat voor 15 % van de bouwlocatie een hogere waarde voor de Ontsluitingsweg moet worden vastgesteld.

Voorgesteld wordt om voor 70 woningen binnen het plan gebied een maximale hogere waarde van 58 dB vast te stellen.

Geadviseerd wordt voor de nieuwe ontsluitingsweg een stil asfalttype toe te passen een geluidreductie van een dunne deklaag type B (of akoestisch gelijkwaardig).

Groenezoom en andere lokale wegen

De Groenezoom vormt de noordelijke grens van het plangebied. Voor deze weg geldt een maximum snelheid van 30 kilometer per uur. Voor deze weg behoeven geen hogere waarden te worden vastgesteld.

Bovenstaande conclusie geldt tevens voor de andere lokale wegen binnen het ontwikkelingsgebied zoals de Roerdompstraat en de Rijstvogelstraat.

Railverkeer

Het plangebied ligt grotendeels binnen de zone van de spoorlijn Amsterdam - Schiphol v.v. De wettelijke zone van deze spoorlijn bedraagt 800 meter.

De 55 en 68 dB contouren liggen op respectievelijk circa 290 / 75 meter vanaf de spoorlijn.

Op korte afstand tot de spoorlijn kan zonder aanvullende maatregelen een geluidsbelasting tot maximaal 60 dB worden ondervonden. De maximaal toelaatbare waarde wordt niet overschreden.

In de berekeningen voor de contourafstanden is de afscherming die langs de A4/A9 wordt gerealiseerd in het kader van de TB Omlegging A9 wel meegenomen.

¹ Indien de maximale rijsnelheid wordt beperkt tot 30 km/uur is er geen zone.

Aanvullende maatregelen aan de spoorlijn zijn niet op eenvoudige wijze mogelijk en stuiten op overwegende bezwaren van financiële aard. Daarnaast ligt de spoorlijn tussen de rijbanen van de A4. De praktische effectiviteit van maatregelen aan het spoor is gering.

Voor circa 5 % van het plangebied wordt de voorbeursgrenswaarde van 55 dB overschreden. Voorgesteld wordt om een hogere waarde vast te stellen voor Schuilhoeve 60 dB maximaal 30 woningen.

Schiphol (industrialawaal)

Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt het merendeel van de ontwikkelingslocatie een geluidsbelasting van maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde.

Op basis van onderzoek [ref. 14. en ref. 15.] is gebleken dat in de zuidelijke rand van het plangebied deze waarde zonder aanvullende maatregelen op enkele bouwblokken met maximaal 1 dB(A) wordt overschreden. Maatregelen om de geluiduitstraling van de grondgebonden activiteiten van Schiphol te beperken (bron- en overdrachtsmaatregelen) zijn op basis van verricht onderzoek en overleg niet haalbaar gebleken. Bestaande woningen ondervinden geen hogere geluidbelasting als gevolg van het industrialawaai van meer dan 55 dB(A). Voor nieuwe woningen zijn aanvullende maatregelen nodig.

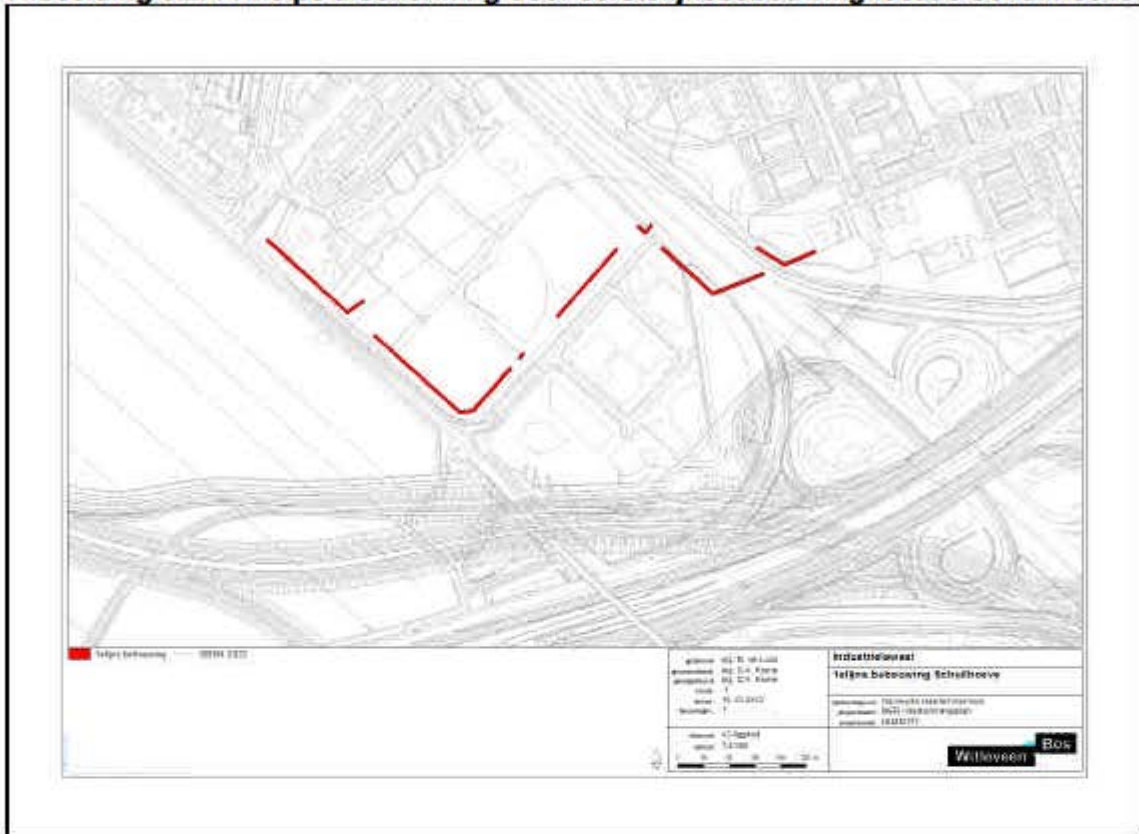
Voor de nieuwe woningen die als gevolg van de grondgebonden activiteiten van Schiphol een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A) kunnen ondervinden dient bij de planuitwerking een nadere overweging te worden gemaakt:

- wijziging bestemming van wonen naar niet geluidgevoelige bestemming en/of
- toepassen van bijzondere gevelconstructies (aanhangscherm en/of dove gevels, gesloten balkons en/of loggia's).

Uit onderzoek [ref. 14. en 15.] is inmiddels gebleken dat met een inrichtingsvariant waarbij de eerstelijnsbebouwing van de ontwikkelingslocatie Schuilhoeve wordt uitgevoerd als een bebouwingslijn volgens het principe zoals opgenomen in afbeelding 9.2 de geluidbelasting als gevolg van het industrialawaai van Schiphol bij de meeste woningen lager is dan 55 dB(A). Voor die woningen kan een hogere waarde worden vastgesteld. Bij de planuitwerking zal nader worden getoetst of de geluidbelasting in de woningen voldoet aan het wettelijke binnenniveau (35 dB(A)). Bij nieuwe woningen kan een geluidwering van 20 dB(A) of meer vrij eenvoudig worden gerealiseerd. De minimale eis voor nieuwe woningen is volgens het Bouwbesluit een geluidwering van 20 dB.

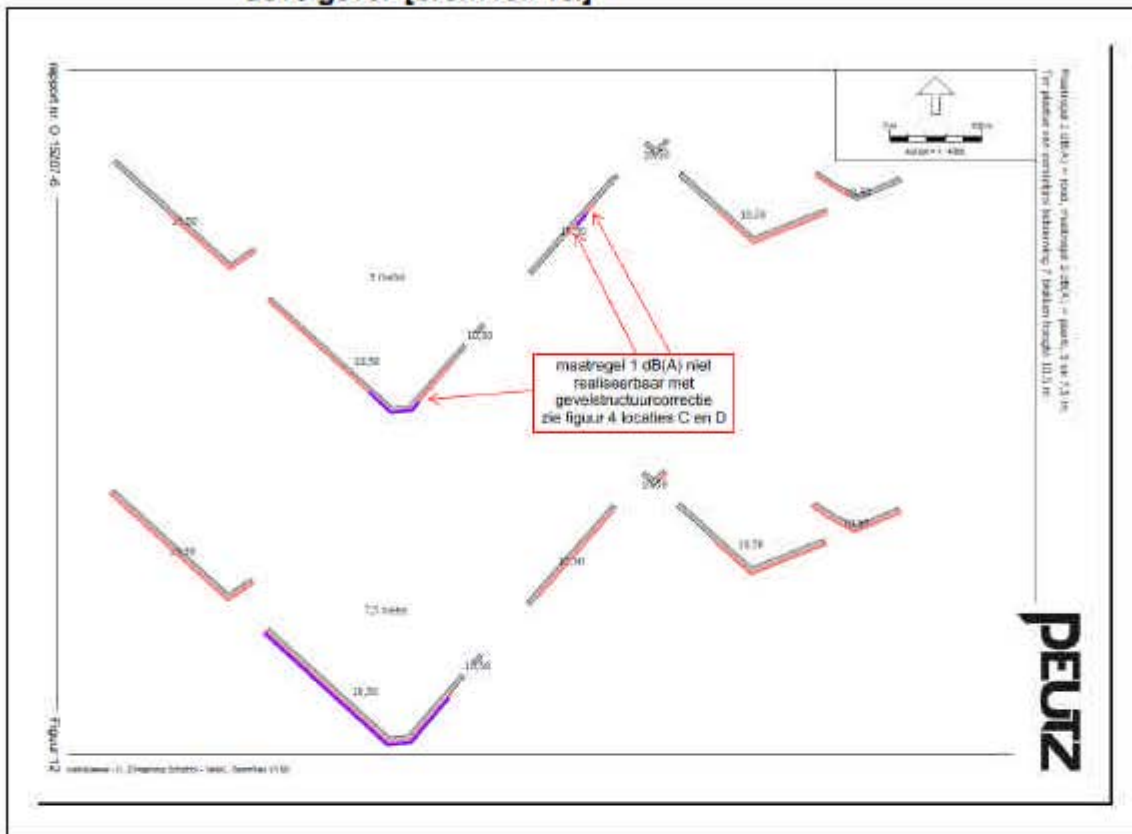
Bij de verdere uitwerking van het bestemmingsplan worden de maatregelen en effecten op (clusters van) woningen nader in beeld gebracht. Voor de locatie Schuilhoeve wordt in het BP en de nadere uitwerking uitgegaan van een afscherming als gevolg van de eerstelijns bebouwing zoals weergegeven in afbeelding 9.2.

Afbeelding 9.2. Principe afscherming door eerstelijnsbebouwing locatie Schuilhoeve



Op basis van onderzoek [ref. 15.] is bekend dat voor een aantal woningen in de randen van de ontwikkelingslocatie Schuilhoeve aan de waarde van 55 dB(A) industrielawaai kan worden voldaan indien rekening wordt gehouden met de specifiek aanpassingen van de gevel (gevelstructuurcorrectie). Zo nodig wordt voor een aantal woningen een zogenoemde 'dove gevel' toegepast.

Afbeelding 9.3. Principe afscherming door eerstelijnsbebouwing locatie Schuilhoeve en toepassing gevelstructuurcorrectie en/of het principe van een 'dove gevel' [bron: ref. 15.]



Genoemde maatregelen zijn slechts voor een beperkt aantal woningen noodzakelijk. Voor het merendeel van de nieuwe woningen kan een zogenoemde hogere waarde worden vastgesteld. Indien een hogere waarde wordt vastgesteld wordt in de fase van bouwvoorbereiding nader onderzoek uitgevoerd naar het binnenniveau in geluidgevoelige vertrekken. Zo nodig worden (aanvullende) gevelmaatregelen (denk aan geluidisolerende beglazing, geluidgedempte ventilatievoorzieningen en dergelijke) getroffen. De nadere uitwerking van deze maatregelen valt buiten het kader van dit onderzoek, maar krijgen een nadere concretisering in het uitwerkingsplan.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting van het gebied is bepaald ter plaatse van een aantal rekenpunten zie paragraaf 9.7.

Conclusie met betrekking tot de ontwikkelingslocatie Schuilhoeve

Op dit moment is er geen gedetailleerd uitgewerkt stedenbouwkundig plan beschikbaar.

Op basis van een eerste verkenning wordt geadviseerd om voor de volgende bronnen een hogere waarde vast te stellen voor **Schuilhoeve**:

Bron	Aantallen woningen	Maximaal vast te stellen HGW
Rijksweg A9	500	53 dB
Rijksweg A4	550	53 dB
Schipholweg	170	58 dB
Weg door Schuilhoeve	70	58 dB
Schiphol (industrie)	665	55 dB(A)

Om een optimale invulling te krijgen dient aan de randen van de ontwikkelingslocatie Schuilhoeve een (nagenoeg) gesloten lijn van bebouwing te worden gerealiseerd (minimale afmetingen zoals weergegeven in afbeelding 9.2. en een minimale gebouwhoogte van 10.5 meter ten opzichte van het lokale maaiveld (bij voorkeur hoger, maar er gelden beperkingen vanuit het LIB Schiphol).

Geadviseerd wordt om bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan voor de ontwikkelingslocatie een nadere optimalisatie uit te voeren, waarbij rekening houdend met het definitieve stedenbouwkundige plan voor afzonderlijke (clusters) woningen de geluidbelasting per gevel wordt vastgesteld en bij de aanvraag van de bouwvergunning wordt getoetst voor welke woningen een dove gevel of aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.

Verder moet overwogen worden dat het bestemmingsplan in de randen van het ontwikkelingsgebied (bijvoorbeeld langs de Schipholweg en de zuidelijke randen van de ontwikkelingslocatie Schuilhoeve) onder bepaalde voorwaarden een dove gevel kan worden toegestaan of de realisatie van niet geluidgevoelige gebouwen met voldoende hoogte (minimaal 10,5 meter ten opzichte van lokaal maaiveld).

Nabij Schuilhoeve (werklocatie Schuilhoeve) is een nieuw hotel geprojecteerd. Een hotel is niet geluidgevoelig in de zin van de Wet geluidhinder. Er hoeven geen hogere waarden vastgesteld te worden voor dit bouwplan.

9.4. Schuilhoeve Noord

Ten noorden van de Groenezoom zullen in het plangebied Schuilhoeve-Noord circa 35 woningen worden gerealiseerd. De locatie is gelegen binnen de zone van meerdere bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in deze paragraaf getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Rijksweg A9

De geluidsbelasting als gevolg van de A9 op de planlocatie bedraagt na aftrek art.110g Wgh ten hoogste 50 dB.

De voorkeursgrenswaarde wordt voor een groot deel van het gebied overschreden. Wel kan worden voldaan aan de ten hoogste toelaatbare grenswaarde.

Op basis van een inschatting wordt verwacht dat circa 80 % van de bouwlocatie een geluidsbelasting van meer dan 48 dB ondervindt als gevolg van de A9. Voor 20 % van de bouwlocatie bedraagt de geluidsbelasting 50 dB. In het kader van het bestemmingsplan adviseren wij als uitgangspunt te nemen dat voor maximaal 28 woningen binnen de ontwikkelingslocatie een hogere waarde van maximaal 50 dB als gevolg van de A9 wordt vastgesteld.

Rijksweg A4

De geluidsbelasting als gevolg van de A4 op de planlocatie bedraagt na aftrek art.110g Wgh ten hoogste 51 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Wel kan worden voldaan aan de ten hoogste toelaatbare grenswaarde.

Op basis van een inschatting wordt verwacht dat circa 90 % van de bouwlocatie een geluidsbelasting van meer dan 48 dB ondervindt als gevolg van de A4. Voor 50 % van de bouwlocatie bedraagt de geluidsbelasting meer dan 49 dB. Ten hoogste 10 % van de bouwlocatie ondervindt een geluidsbelasting van 51 dB.

In het kader van het bestemmingsplan adviseren wij als uitgangspunt te nemen dat voor maximaal 32 woningen binnen de ontwikkelingslocatie een hogere waarde van maximaal 51 dB als gevolg van de A4 wordt vastgesteld.

Groenezoom (30 km/uur)

In het zuidoostelijk gedeelte van het gebied is de 48 dB-contour op circa 25 meter afstand gelegen en wordt op korte afstand en geluidsbelasting van 53 dB ondervonden. In het westelijk gedeelte is de 48 dB-contour op circa 10 meter afstand gelegen.

Voor de Groenezoom hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld.

Railverkeerslawaai

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone van de spoorlijn Amsterdam - Schiphol v.v. De maximale geluidbelasting als gevolg van het railverkeer bedraagt ten hoogste 50 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden.

Schiphol (luchtvaartlawaai)

Als gevolg van de luchthaven Schiphol (luchtvaartlawaai) ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van minder dan 50 dB. Vanuit het LIB Schiphol gelden voor het aspect geluid geen restricties voor het bouwplan.

Schiphol (industrielawaai)

Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van 55 dB(A) etmaalwaarde. Voor het bouwplan dient een HGW van maximaal 55 dB(A) te worden vastgesteld.

Voor een aantal woningen zullen gevelmaatregelen (speciale opbouw gevel met balkons en loggia's en voldoende gevelwering en eventueel een dove gevel) moeten worden toegepast. Dit wordt in de uitwerkingsfase nader gedetailleerd.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De (maximale) geluidbelasting rekeninghoudend met cumulatie bedraagt 61 dB.

Conclusie met betrekking tot het bouwplan

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone van de A9. Dit betekent dat voor het bouwplan een hogere waarde van 50 dB vastgesteld moet worden. Het bouwplan ligt tevens binnen de geluidzone van de A4. Dit betekent dat voor het bouwplan een hogere waarde van 51 dB vastgesteld moet worden.

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone industrielawaai. Voor het bouwplan dient een HGW van maximaal 55 dB(A) te worden vastgesteld.

Op basis van een eerste verkenning wordt geadviseerd om voor de volgende bronnen een hogere waarde vast te stellen voor **Schuilhoeve Noord**:

Bron	Aantallen woningen	Maximaal vast te stellen HGW
Rijksweg A9	28	50 dB
Rijksweg A4	32	51 dB
Schiphol (industrie)	35	55 dB(A)

9.5. Autobedrijf ACC

De bestemming van dit gebied wordt gewijzigd van 'werken' in 'wonen'. Het betreft een ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt middels een wijzigingsbevoegdheid. De locatie is gelegen binnen de zone van meerdere bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in deze paragraaf getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Rijksweg A9

De geluidsbelasting als gevolg van de A9 op de planlocatie bedraagt na aftrek art.110g Wgh ten hoogste 49 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Voor de gehele planlocatie dient een hogere waarde van 49 dB als gevolg van de A9 te worden vastgesteld.

Schipholweg

De locatie ondervindt als gevolg van de Schipholweg na aftrek art.110g Wgh een geluidsbelasting van maximaal 64 dB. Voor de Schipholweg dient een hogere waarde van 64 dB te worden vastgesteld.

Sloterweg

De locatie ondervindt als gevolg van de deels gezoneerde Sloterweg een geluidsbelasting van maximaal 45 dB¹. Hiermee wordt aan de voorkeursgrenswaarde voldaan.

Keplerstraat

De locatie ondervindt als gevolg van de Keplerstraat na aftrek art.110g Wgh een geluidsbelasting van maximaal 55 dB. Maatregelen stuiten op overwegende bezwaren van financiële aard. Voor de Keplerstraat dient een hogere waarde van 55 dB te worden vastgesteld.

Schiphol (industrielawaai)

Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie een geluidsbelasting van maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde. Voor Schiphol industrielawaai dient een hogere waarde van 55 dB(A) te worden vastgesteld.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De (maximale) geluidbelasting rekening houdend met cumulatie bedraagt 64 dB. De maatgevende bronnen zijn Schiphol (industrielawaai), de Schipholweg en de Keplerstraat.

Conclusie met betrekking tot het bouwplan

Voor de omgelegde A9 dient een hogere waarde te worden vastgesteld van 49 dB.

Voor de Schipholweg dient een hogere waarde van 64 dB te worden vastgesteld als bij de reconstructie van deze weg geen maatregelen worden getroffen. Indien er wel maatregelen worden getroffen bedraagt de vast te stellen hogere waarde 61 dB.

Voor de Sloterweg dient een hogere waarde van 50 dB te worden vastgesteld als bij de reconstructie van deze weg geen maatregelen worden getroffen. Indien er wel maatregelen worden getroffen, kan worden voldaan aan de grenswaarde. Voor de Keplerstraat dient een hogere waarde van 55 dB te worden vastgesteld.

¹ Omdat de Sloterweg deels gezoneerd is, is in deze berekening de aftrek conform art.110g Wgh niet toegepast.

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone Schiphol industrielawaai. Voor het bouwplan dient een HGW van maximaal 55 dB(A) te worden vastgesteld.

9.6. Ontwikkelingslocatie Servicecentrum

Ter hoogte van de kruising Sloterweg - Keizersweg zullen appartementen worden gerealiseerd. Het betreft een ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt middels een wijzigingsbevoegdheid. De locatie is gelegen binnen de zone van meerder bronnen. De geluidsbelasting als gevolg van elk van deze bronnen wordt in deze paragraaf getoetst aan de wettelijke norm. Tot slot wordt de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

Pelikaanstraat

De Pelikaanstraat is niet gezoneerd. De geluidbelasting op de grens van het perceel bedraagt ten hoogste 50 dB.

Voor het bouwplan heeft geen hogere waarde worden vastgesteld voor de Pelikaanstraat.

Sloterweg

De geluidbelasting op de grens van het bouwperceel bedraagt 57 dB als gevolg van de Sloterweg.

Voor het bouwplan dient een hogere waarde van maximaal 57 dB te worden vastgesteld. De hogere waarden als gevolg van de Sloterweg worden pas vastgesteld bij het toepassen van de wijzigingsbevoegdheid.

Schiphol (industrielawaai)

Als gevolg van de grondgebonden activiteiten van de luchthaven Schiphol ondervindt de planlocatie deels een geluidsbelasting van 51 dB(A) etmaalwaarde. Indien de maximale beoordelingshoogte hoger dan 5 meter (dus meer dan twee bouwlagen met geluidgevoelige bestemmingen), dient de vast te stellen hogere waarde verhoogd te worden met 1 dB(A). Dus vast te stellen 52 dB(A).

Gecumuleerde geluidsbelasting

De (maximale) geluidbelasting rekening houdend met cumulatie bedraagt 59 dB.

Conclusie met betrekking tot het bouwplan

Op dit moment is er geen gedetailleerd uitgewerkt plan beschikbaar. Op basis van een eerste verkenning wordt geadviseerd om voor de volgende bronnen een hogere waarde vast te stellen:

Bron	Aantallen woningen	Maximaal vast te stellen HGW
Schiphol (industrie)	n.t.b.	53 dB(A)

Geadviseerd wordt om bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan voor de ontwikkelingslocatie een nadere optimalisatie uit te voeren, waarbij rekening houdend met het definitieve stedenbouwkundige plan voor afzonderlijke woningen de geluidbelasting per gevel wordt vastgesteld en bij de aanvraag van de bouwvergunning wordt getoetst voor welke woningen aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.

Indien bepaalde wegvakken worden aangemerkt als een weg met een maximale rijsnelheid van 30 km/uur behoeven voor die weg geen hogere waarden te worden vastgesteld. Dit geldt onder andere voor de H.M. Dijklaan.

Uit tabel 9.1 blijkt dat op de rekenpunten de gecumuleerde geluidbelasting op vrijwel alle representatieve rekenpunten bepaald wordt door wegverkeer en industrielawaai Schiphol.

De in tabel 9.1 weergegeven gecumuleerde geluidsbelasting is niet per definitie de hoogst mogelijke gecumuleerde geluidsbelasting. Bij de keuze van de in afbeelding 9.6 weergegeven punten is niet uitgegaan van de hoogst mogelijke geluidsbelasting, maar van een representatief te achten locatie.

De toekomstige geluidbelasting als gevolg van railverkeer en luchtvaartverkeer ligt op deze beoordelingspunten onder de voorkeursgrenswaarde en daarom is in tabel 9.1 daar geen waarde voor ingevuld.

9.8. Niet-geluidgevoelige ontwikkelingen

De ontwikkelingen van de volgende plangebieden betreffen **niet**-geluidgevoelige bestemmingen. Er hoeven voor deze ontwikkelingen geen hogere waarden te worden vastgesteld:

- Lijndenhof;
- Werklocatie Schuilhoeve (hotel);
- Haaker;
- De Herbergh.

9.9. Aandachtspunten voor het bestemmingsplan

De Veldpost

De Veldpost is een sport- en recreatiepark met een omvang van circa 20 ha. Een gedetailleerde uitwerking van deze ontwikkelingslocatie is niet beschikbaar op dit moment. Op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering bedraagt de richtafstand van een sport- en recreatiepark (met buitenverlichting) minimaal 50 meter. Indien de inrichtingsgrenzen binnen een afstand van 50 meter tot de bestaande woningen ten noorden van de Schipholweg is gesitueerd, is het gewenst bij de planuitwerking nader akoestisch onderzoek te laten uitvoeren naar de akoestische effecten op de directe omgeving en de eventuele noodzaak en effectiviteit van geluidbeperkende maatregelen.

Bedrijventerrein Sony/Schuilhoeve

Direct ten zuid-oosten van de ontwikkelingslocatie Schuilhoeve ligt een niet gezoneerd bedrijventerrein. Op dit moment heeft er nog geen akoestische inventarisatie plaatsgevonden naar de (vergunningtechnisch toelaatbare) geluiduitstraling als gevolg van dit bedrijventerrein op de ontwikkelingslocatie Schuilhoeve. voorkomen moet worden dat de realisatie van de nieuwe woningen in Schuilhoeve in akoestische zin beperkingen op leggen aan de milieuruimte die thans voor deze bedrijven beschikbaar is en daadwerkelijk nodig is. Geadviseerd wordt dit onderzoek uit te werken op basis van het stedenbouwkundig plan voor de ontwikkelingslocatie Schuilhoeve.

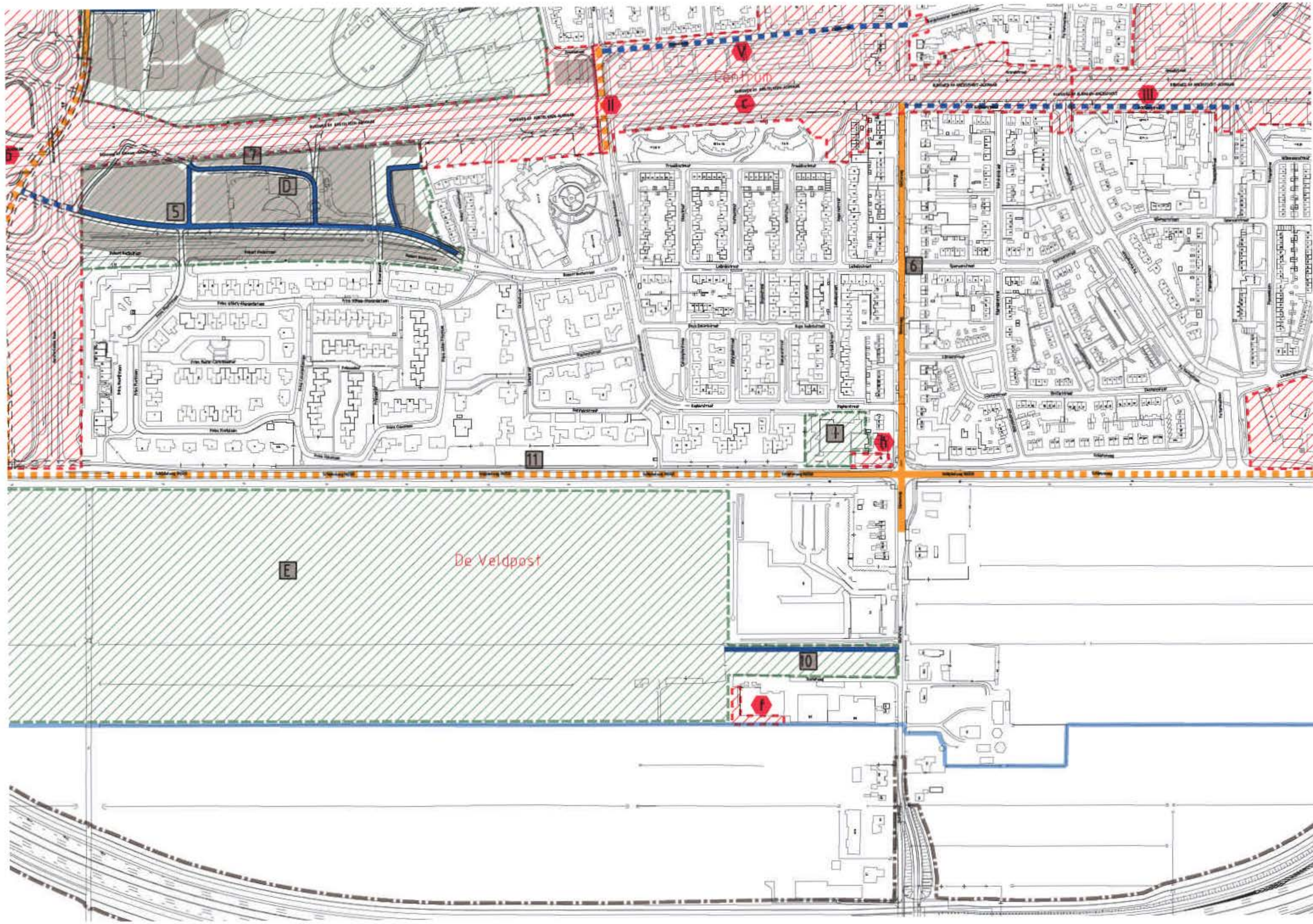
Bedrijventerrein Lijndenhof

Op dit moment is geen gedetailleerde planuitwerking beschikbaar en niet precies bekend welke bedrijfscategorieën op dit nieuwe bedrijventerrein al dan niet worden toegelaten. Op korte afstand van het nieuwe bedrijventerrein liggen enkele bestaande woningen langs de Hoofdweg (Lijnden). Geadviseerd wordt om een nader akoestisch onderzoek uit te voeren naar de maximale geluidbelasting van de bestaande woningen als gevolg van het bedrijventerrein in relatie tot de in het bestemmingsplan toegelaten bedrijfscategorieën.

10. ACHTERGRONDDOCUMENTEN EN REFERENTIES

1. Wet geluidhinder.
2. Wet milieubeheer.
3. Tracébesluit Omlegging A9 Badhoevedorp, vastgesteld door de Minister van Infrastructuur en Milieu op 23 april 2012.
4. Akoestisch onderzoek behorend bij het Tracébesluit Omlegging A9 Badhoevedorp (Hoofdrapport en Bijlagenrapport), Witteveen+Bos, april 2012.
5. Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol - Amsterdam - Almere - Lelystad, maatregelen korte termijn, Traject Hoofddorp - Diemen vast gesteld door de Minister van Verkeer en Waterstaat.
6. Akoestisch onderzoek behorend bij het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol - Amsterdam - Almere - Lelystad, OV-SAAL, DGMR, maart 2010.
7. Reken- en meetvoorschrift Geluidhinder 2006.
8. Reken- en meetvoorschrift Geluidhinder 2012.
9. Deelrapport verkeer Bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden Oost, Goudappel Cof-feng, november 2012.
10. Bouwbesluit 2012 (met onder andere regels voor sloop- en bouwwerkzaamheden).
11. Bestemmingsplan Schiphol, regels en plankaarten, oktober 2011.
12. Akoestisch onderzoek in het kader van het Ruimtelijk Ontwikkelingsplan Schiphol 2015 ten behoeve van de ruimtelijke onderbouw bij het bestemmingsplan Schiphol, rapport ML 465-16 d.d. 17 december 2010, bijlage bij de toelichting Bestemmingplan Schiphol (Peutz, 2010).
13. Industrielawaai vanwege Schiphol te Badhoevedorp in verband met ontwikkeling woningbouw in het kader van herziening bestemmingsplan, rapport O15207-5 RA d.d. 26 oktober 2012 (concept), (Peutz, 2012).
14. Industrielawaai vanwege Schiphol te Badhoevedorp in verband met ontwikkeling woningbouw in het kader van herziening bestemmingsplan (gevelstructuurcorrectiefactor, rapport O15207-6RA d.d. 22 november 2012 (concept), (Peutz, 2012).
15. Industrielawaai vanwege Schiphol te Badhoevedorp in verband met ontwikkeling woningbouw in het kader van herziening bestemmingsplan, rapport O15207-5 RA d.d. 29 november 2012, (Peutz, 2012).
16. Industrielawaai vanwege Schiphol te Badhoevedorp. Lokale afscherpende voorzieningen Schuilhoeve, gevelstructuurcorrectie 1dB(A), rapport O15207-6-RA d.d. 30 januari 2013, (Peutz, 2013).
17. Toelichting Bestemmingsplan Badhoevedorp - Lijnden Oost.

**BIJLAGE I KAART GLOBALE AANDUIDING ONTWIKKELINGEN BINNEN PLAN-
GEBIED**



BIJLAGE II KAARTEN MET GELUIDZONES



- zone**
- Amsterdamse Leen (wanleg)
 - Kochstraat (wanleg)
 - Schipholweg (reconstr)
 - Sluisweg(reconstr)
 - A4
 - A0 (isolaand)
 - Akardj
 - Amsterdamse Beem
 - Burg Amersfoortlaan
 - Kamerlingh Onneslaan
 - Kaperstraat
- weg (fase 1)
- teilverkeer
- GBKN 2012

getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 26-04-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A4 liggend
 schaal: 1:20.000

0 200 400 600 m



Zones en deelgebieden

Fase 1

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1





- zone**
- Amsterdams Leven (woning)
 - Schuilhoede (woning)
 - Karelgh Christaan (recreat)
 - A4
 - A8
 - Schipholeg
 - Koetwaal
 - Akerdijk
 - Burg Amendoordlaan
 - Nieuwmeerdijk
 - Pa Verkeylean
- wegen (fase 2)
 - - - radvelkeer
 - - - GBKN 2023

getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 28-04-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A4 liggend
 schaal: 1:20.000



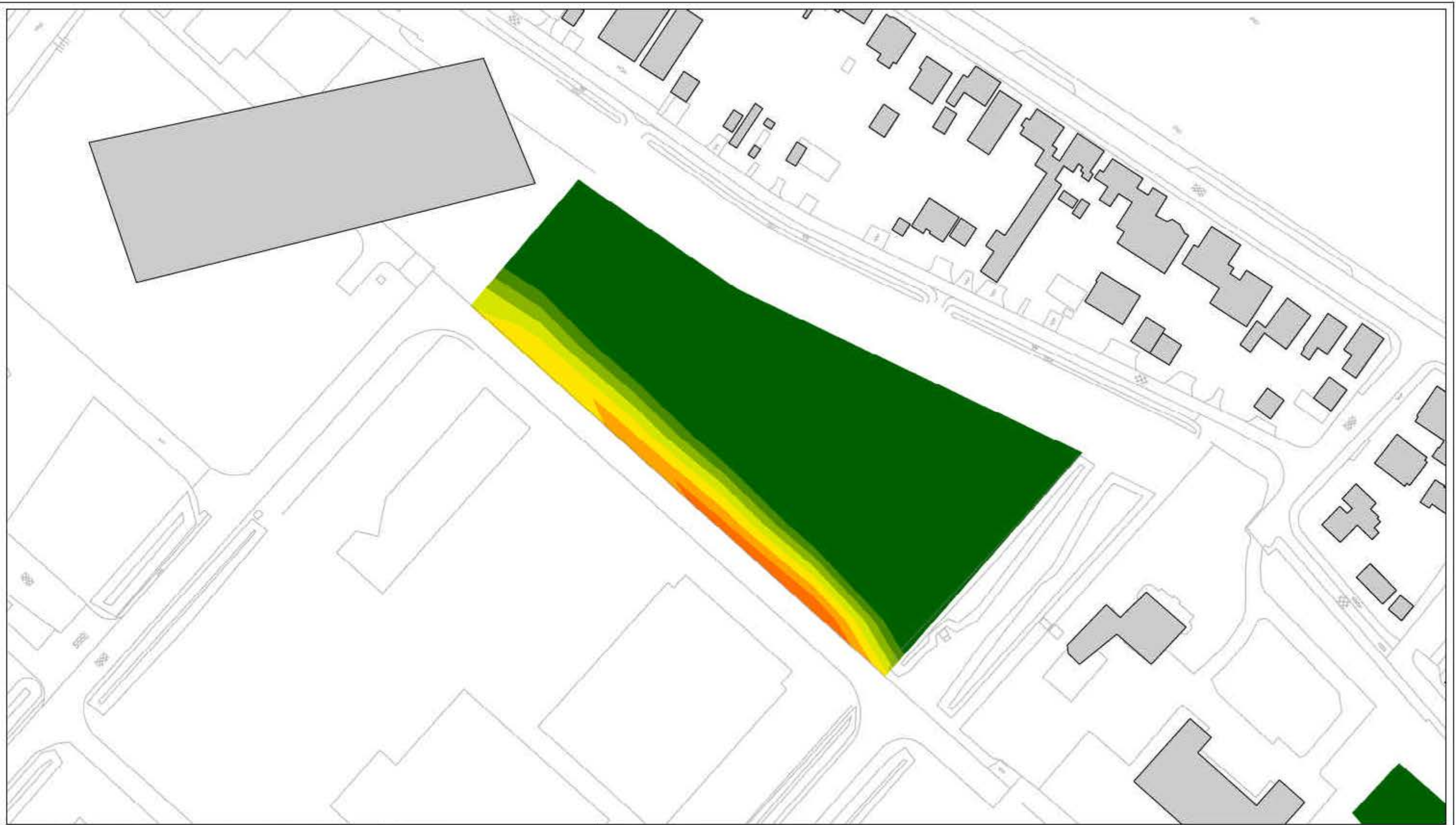
Zones en deelgebieden

Fase 2

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1



BIJLAGE III BEREKENINGSRESULTATEN DEELGEBIEDEN PERIODE 2013-2016



Geluidsbelasting Melbournestraat na aftrek art.110g

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB

Gebouwen
 GBKN mei 2012



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.000
 0 10 20 30 40 50 m

Ontwikkelingen 2013 - 2016

Woon-werkunits

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1





Geluidsbelasting A9 na aftrek art.110g

Gebouwen
 GBKN mei 2012

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

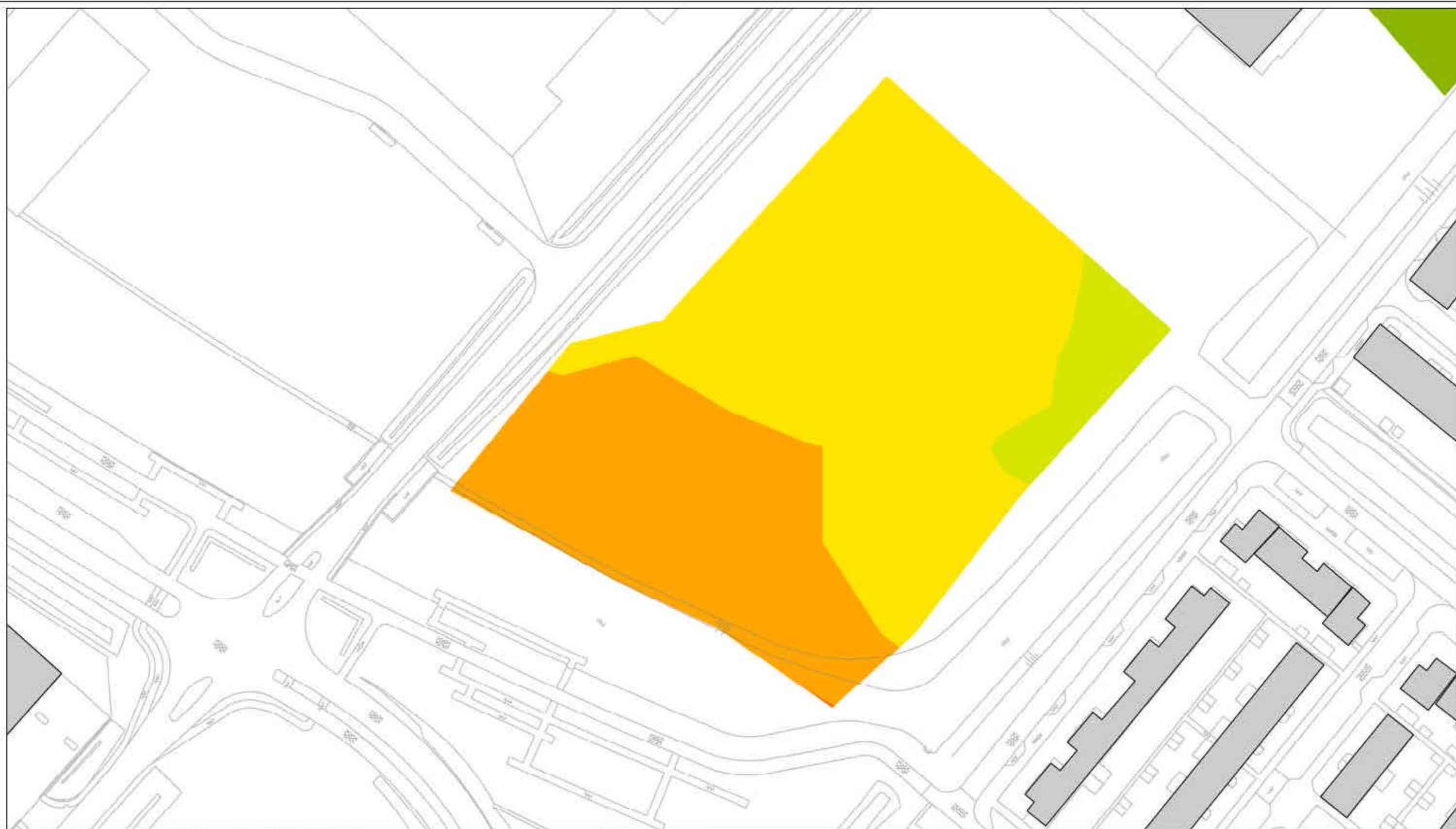
formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.000
 0 10 20 30 40 50 m

Ontwikkelingen 2013 - 2016

Woon-werkunits

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1





Geluidsbelasting A9 na aftrek art.110g

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB

Gebouwen
 GBKN mei 2012



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.000
 0 10 20 30 40 50 m

Ontwikkelingen 2013 - 2016

Lijnden Q4

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1



Geluidsbelasting Amsterdamse Laan na aftrek art.110g

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB

Gebouwen
 GBKN mei 2012



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:2.000
 0 10 20 30 40 50 m

Ontwikkelingen 2013 - 2016

Quatrebras-Noord

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:2.000
 0 10 20 30 40 50 m

Ontwikkelingen 2013 - 2016

Quatrebras-Noord

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1



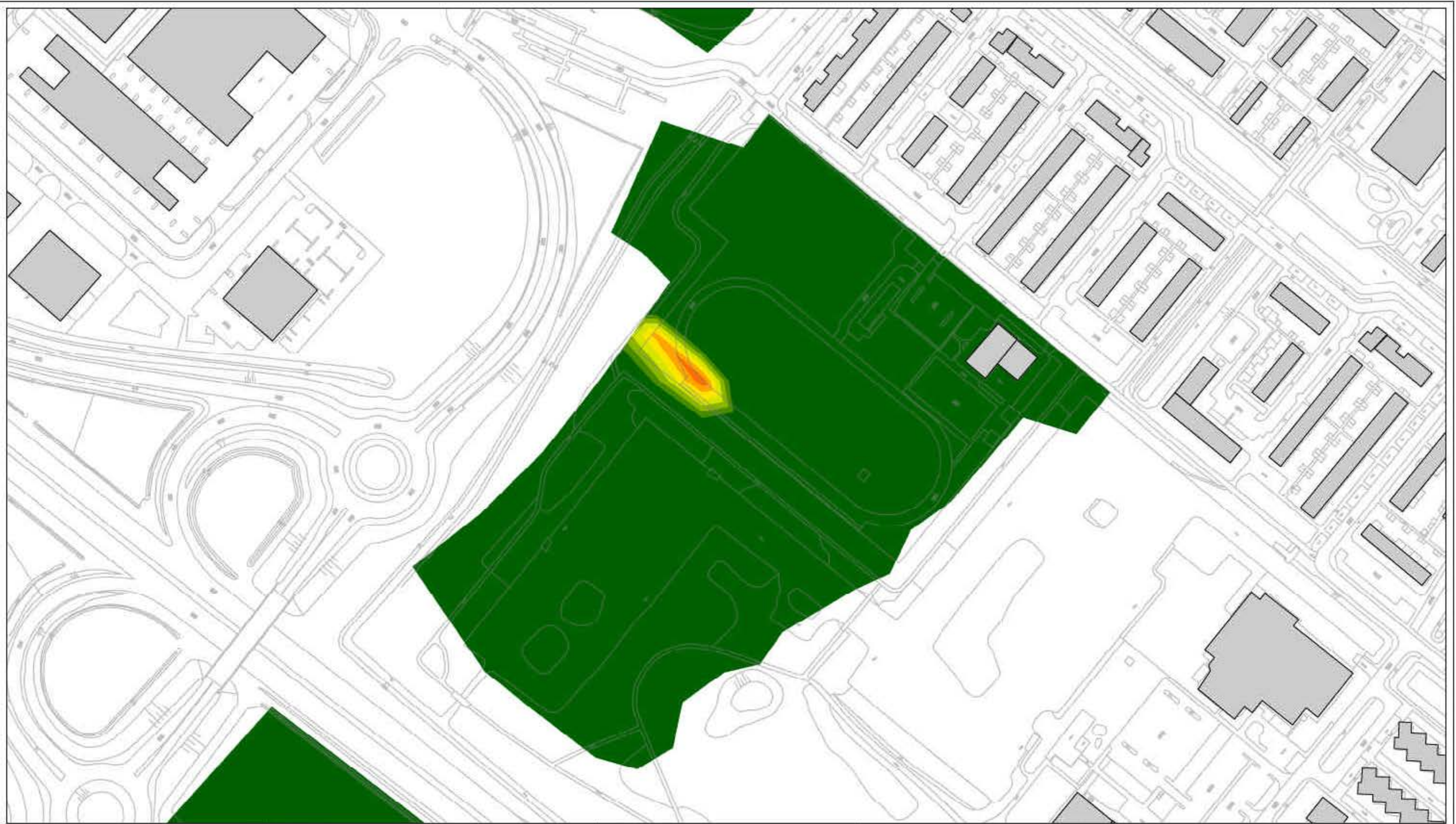
getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:2.000
 0 10 20 30 40 50 m

Ontwikkelingen 2013 - 2016

Quatrebras-Noord

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:2.000
 0 10 20 30 40 50 m









Ontwikkelingen 2013 - 2016

Quatrebras-Noord

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1



Geluidsbelasting A9 na aftrek art.110g  Gebouwen
 GBKN mei 2012

-  tot 48 dB
-  49 dB
-  50 dB
-  51 dB
-  52 dB
-  53 dB
-  58 dB
-  hoger dan 58 dB



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:2.000
 0 10 20 30 40 50 m

Ontwikkelingen 2013 - 2016

ANWB-gebied

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1





Geluidsbelasting Kochstraat na maatregel en aftr. art.110g

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB

- Gebouwen
- GBKN mei 2012
- Hogere waarde



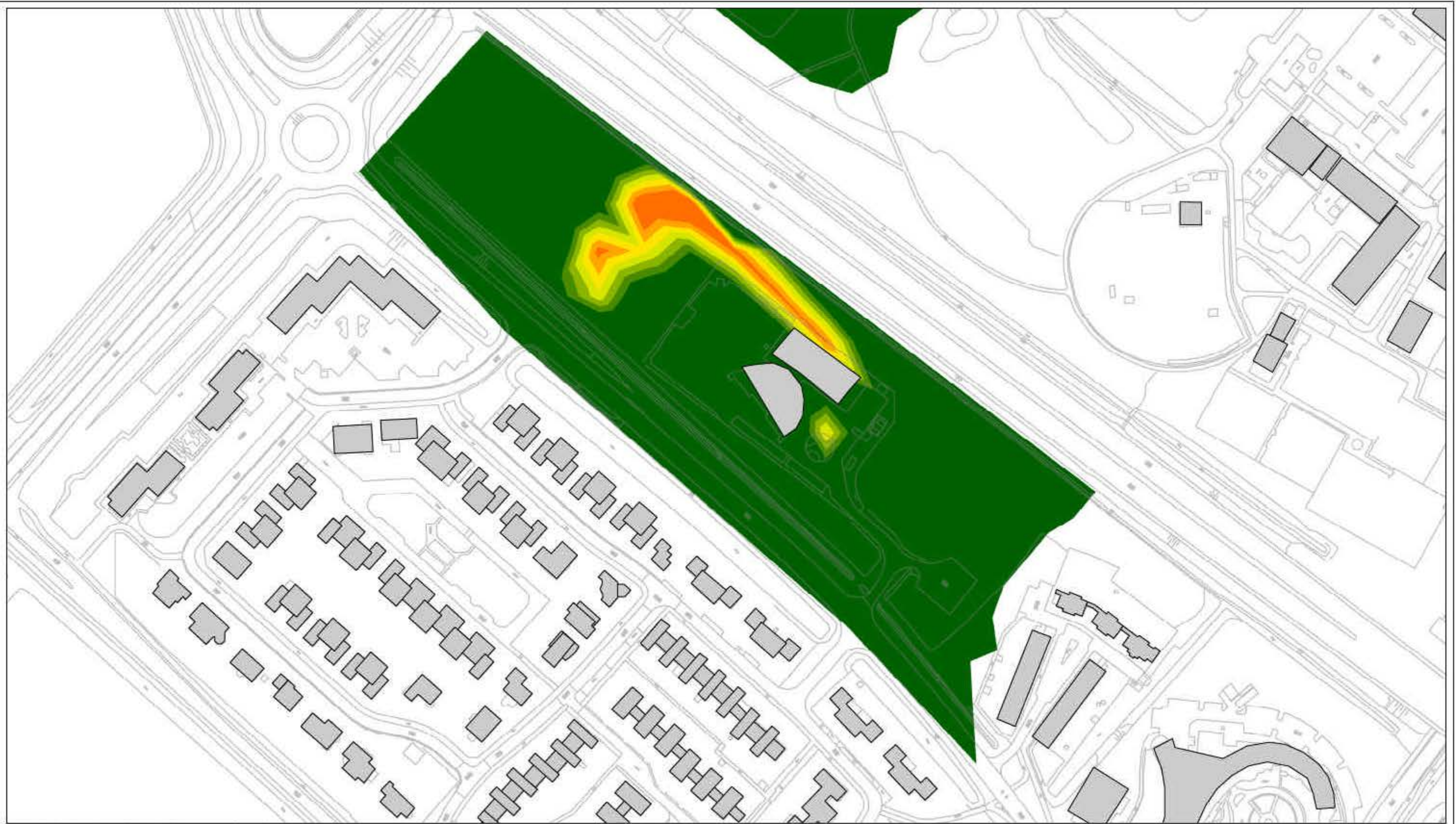
getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 08-05-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:2.200

Ontwikkelingen 2013-2016

ANWB-gebied

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-2



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:2.000
 0 10 20 30 40 50 m

Ontwikkelingen 2013 - 2016

ANWB-gebied

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1



Geluidsbelasting Sloterweg na aftrek art.110g Gebouwen
 GBKN mei 2012

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 08-05-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.000

Ontwikkelingen 2013-2016

Osira Groep

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-2



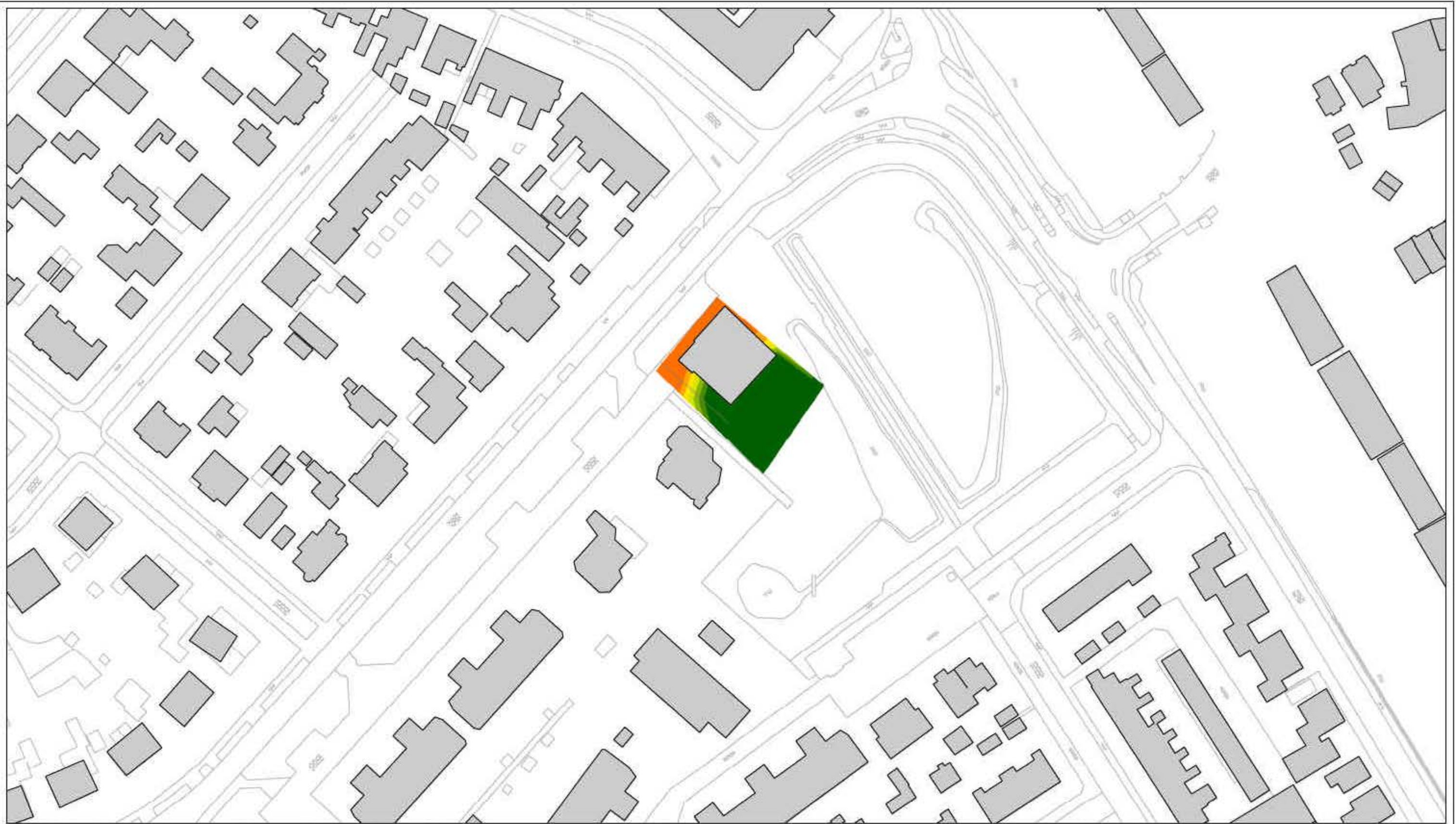
getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 26-04-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.000

Ontwikkelingen 2013-2016

Osira Groep

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-2



Geluidsbelasting Burg. Amersfoordtlaan na aftrek art.110g

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB

Gebouwen
 GBKN mei 2012



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 26-04-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.000

Ontwikkelingen 2013-2016
Burgemeester Amersfoordtlaan
 opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-2

0

100





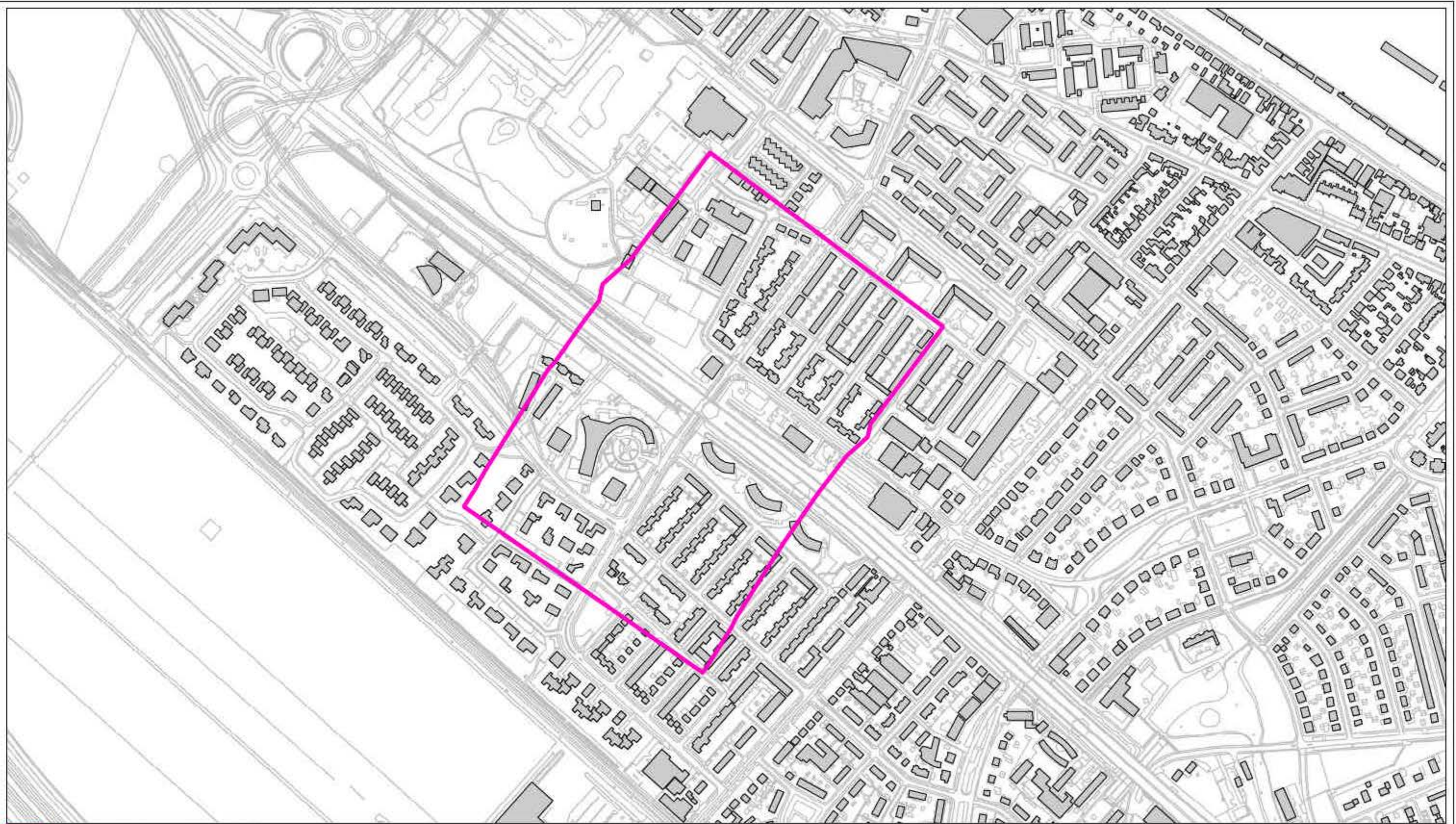
getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 26-04-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.500

Ontwikkelingen 2013-2016

Dorpshuis

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-2



Aandachtsgebied
 — GBKN 2023
 Gebouwen

getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

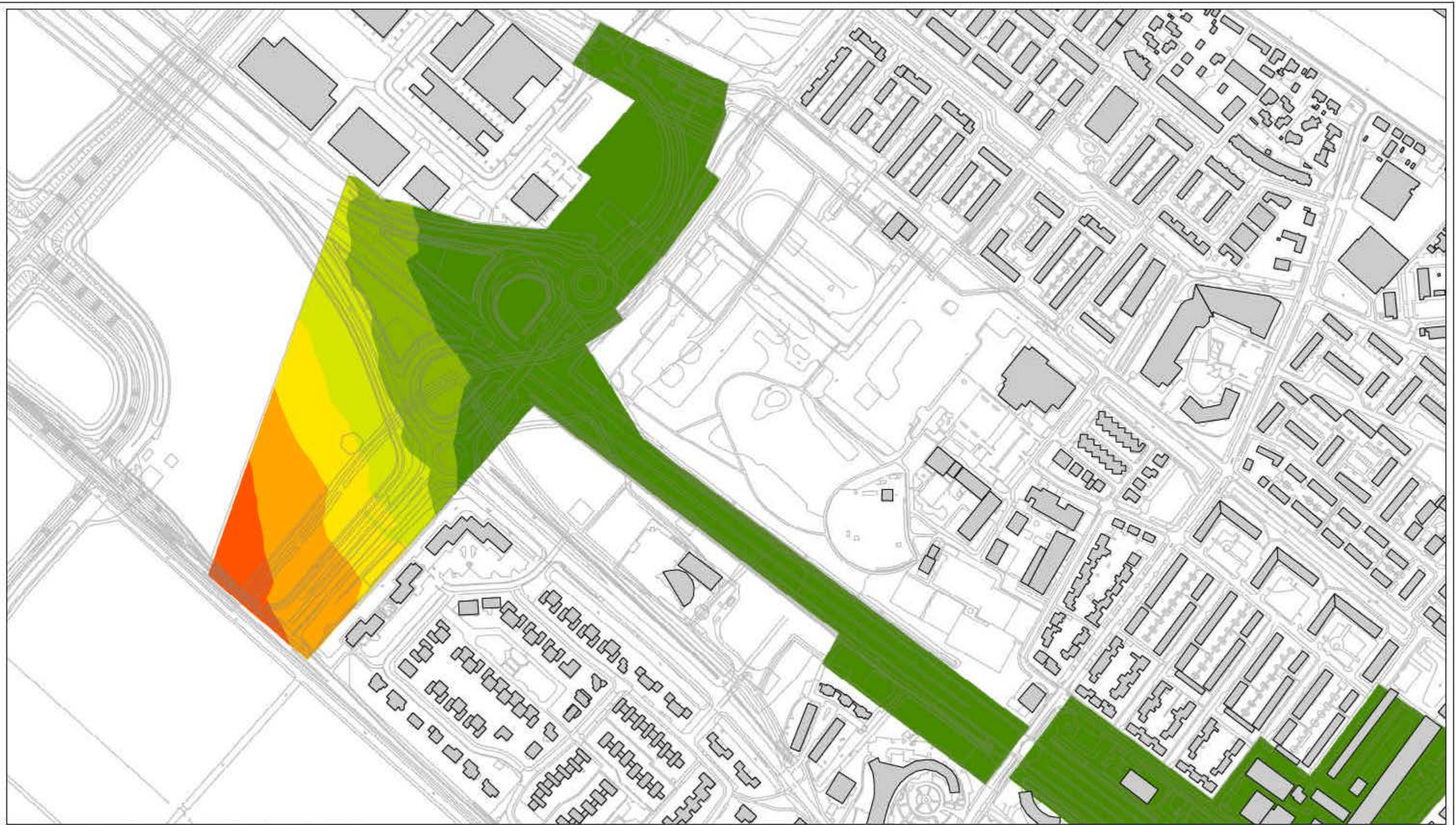
Reconstructietoets
Kamerlingh Onneslaan

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:5.000
 0 40 80 120 160 200 m



BIJLAGE IV BEREKENINGSRESULTATEN DEELGEBIEDEN PERIODE 2017-2023



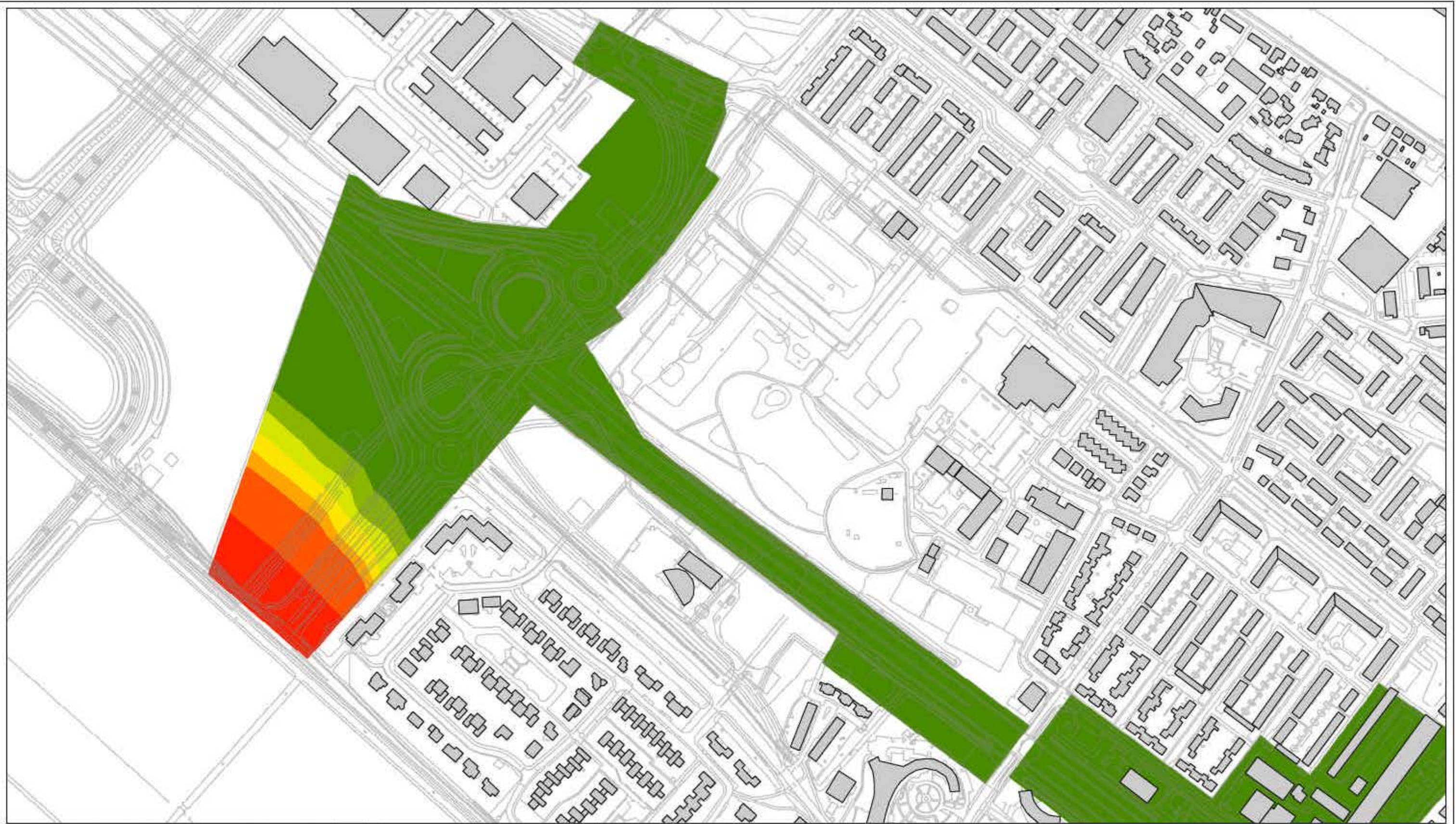
getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:4.000
 0 100304050 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Quatrebras

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1



Geluidsbelasting Schipholweg na aftrek art.110g

Gebouwen
 GBKN 2023

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

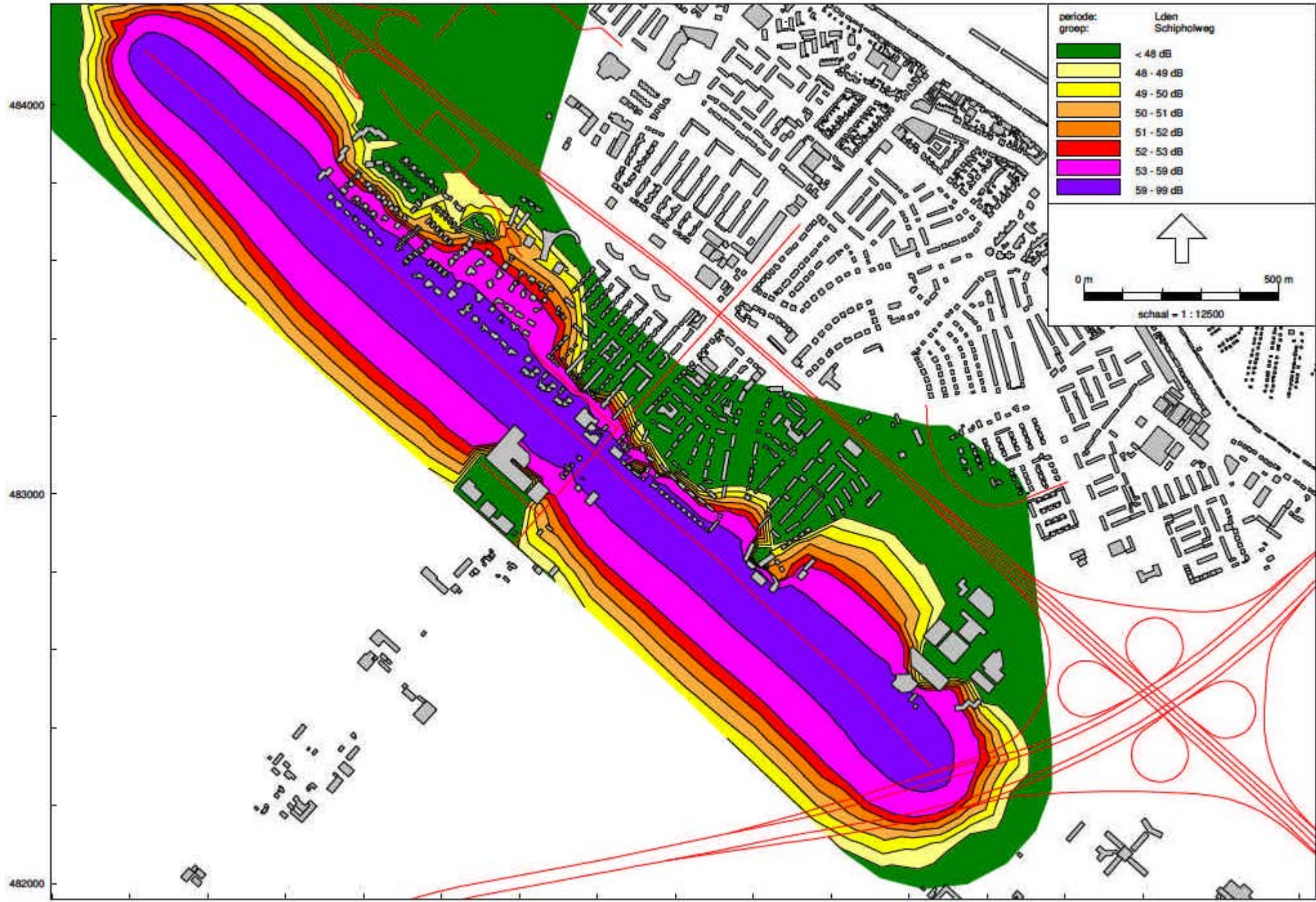
formaat: A3 liggend
 schaal: 1:4.000
 0 100304050 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Quatrebras

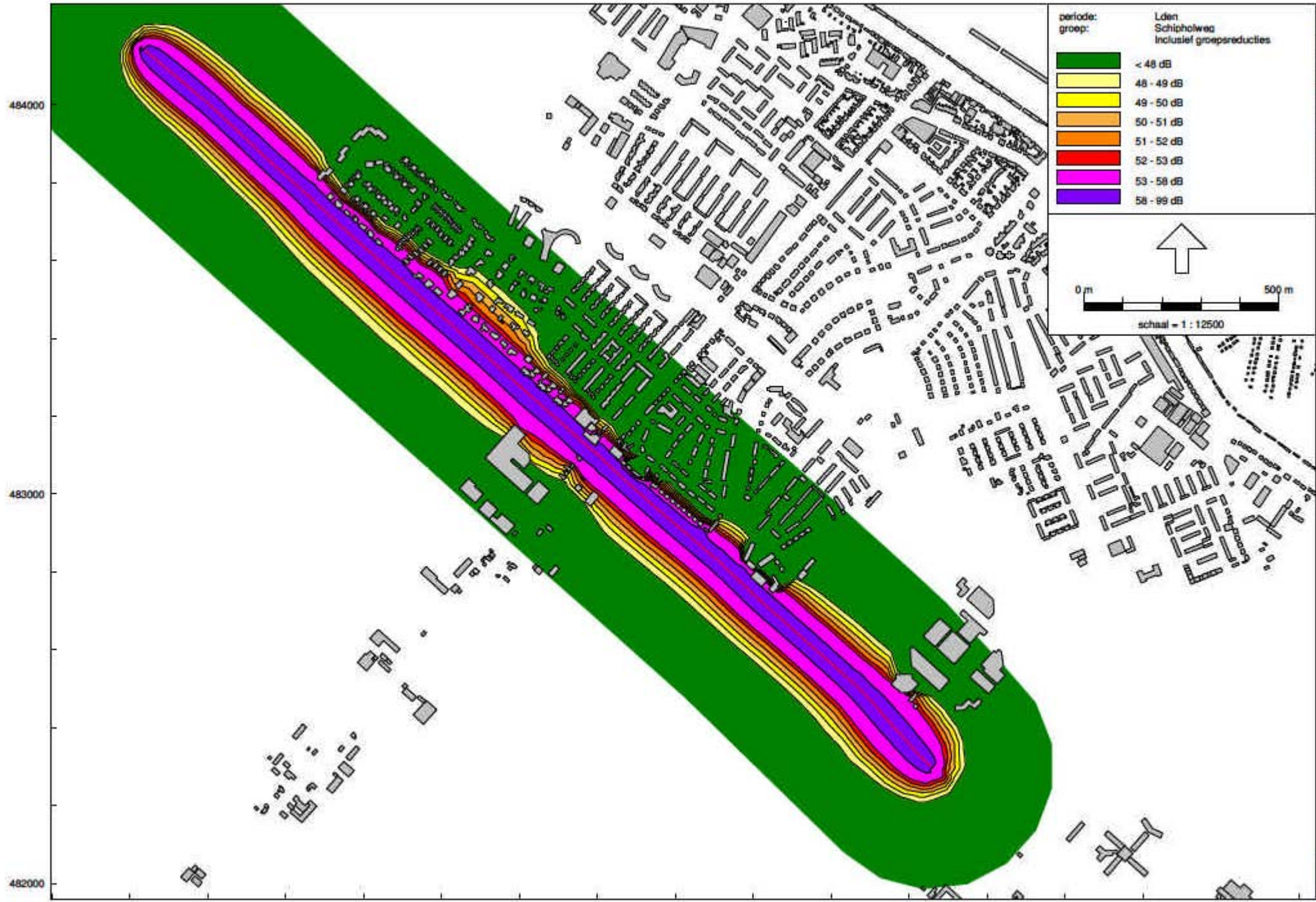
opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1



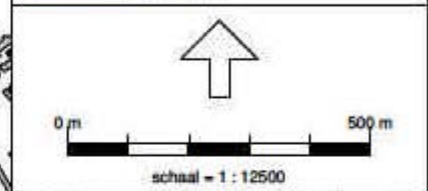


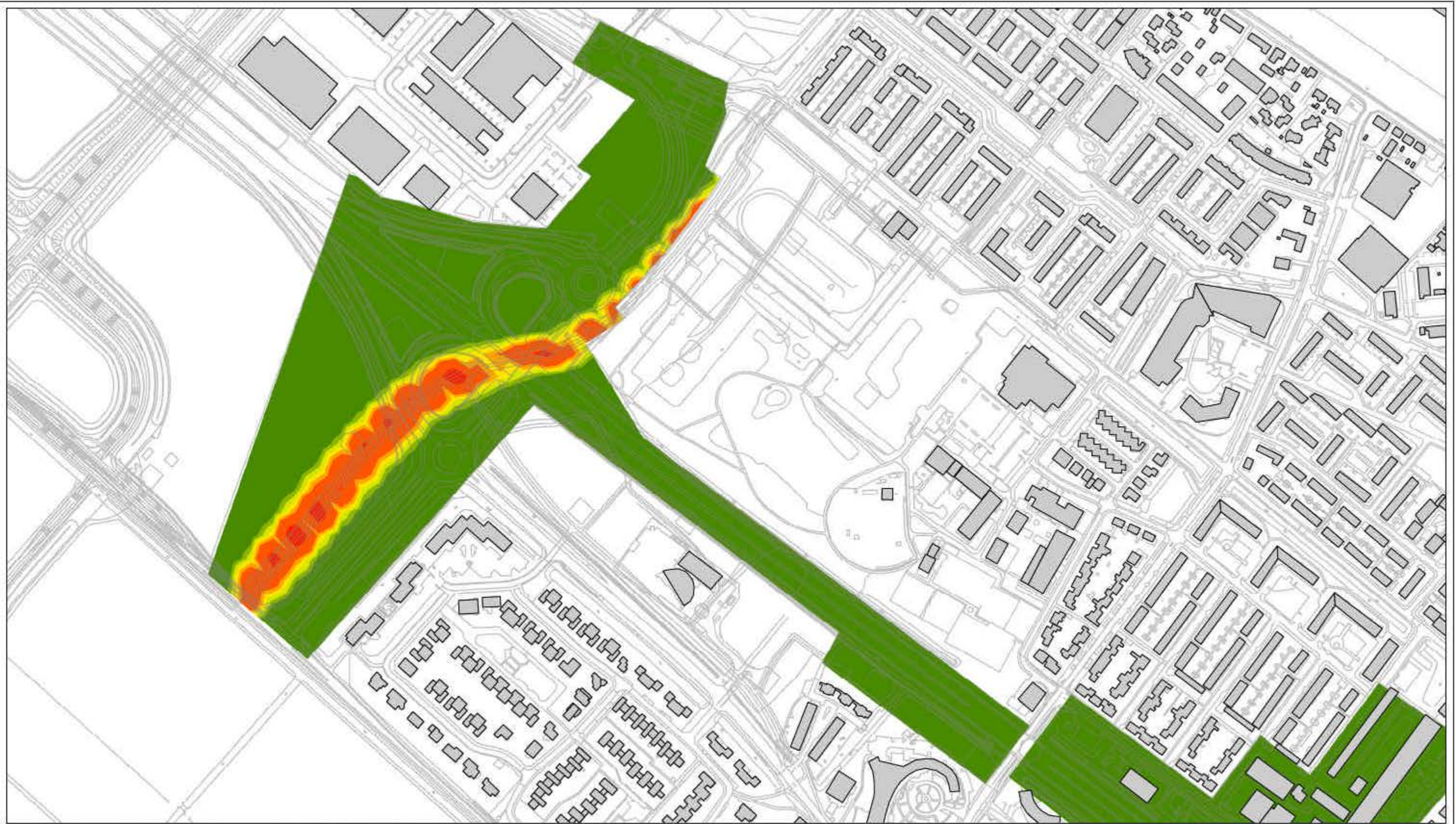
periode: groep:	Lden Schipholweg
	< 48 dB
	48 - 49 dB
	49 - 50 dB
	50 - 51 dB
	51 - 52 dB
	52 - 53 dB
	53 - 59 dB
	59 - 66 dB

0 m 500 m
schaal = 1 : 12500



periode: groep:	Lden Schipholweg Inclusief groepsreducties
[Green]	< 48 dB
[Yellow-Green]	48 - 49 dB
[Yellow]	49 - 50 dB
[Orange]	50 - 51 dB
[Red-Orange]	51 - 52 dB
[Red]	52 - 53 dB
[Magenta]	53 - 58 dB
[Purple]	58 - 69 dB





Geluidsbelasting Amsterdamselaan na aftrek art.110g

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB

Gebouwen
 GBKN 2023



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:4.000
 0 100304050 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Quatrebras

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1





Geluidsbelasting K. Onneslaan na aftrek art.110g

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB

Gebouwen
 GBKN 2023



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

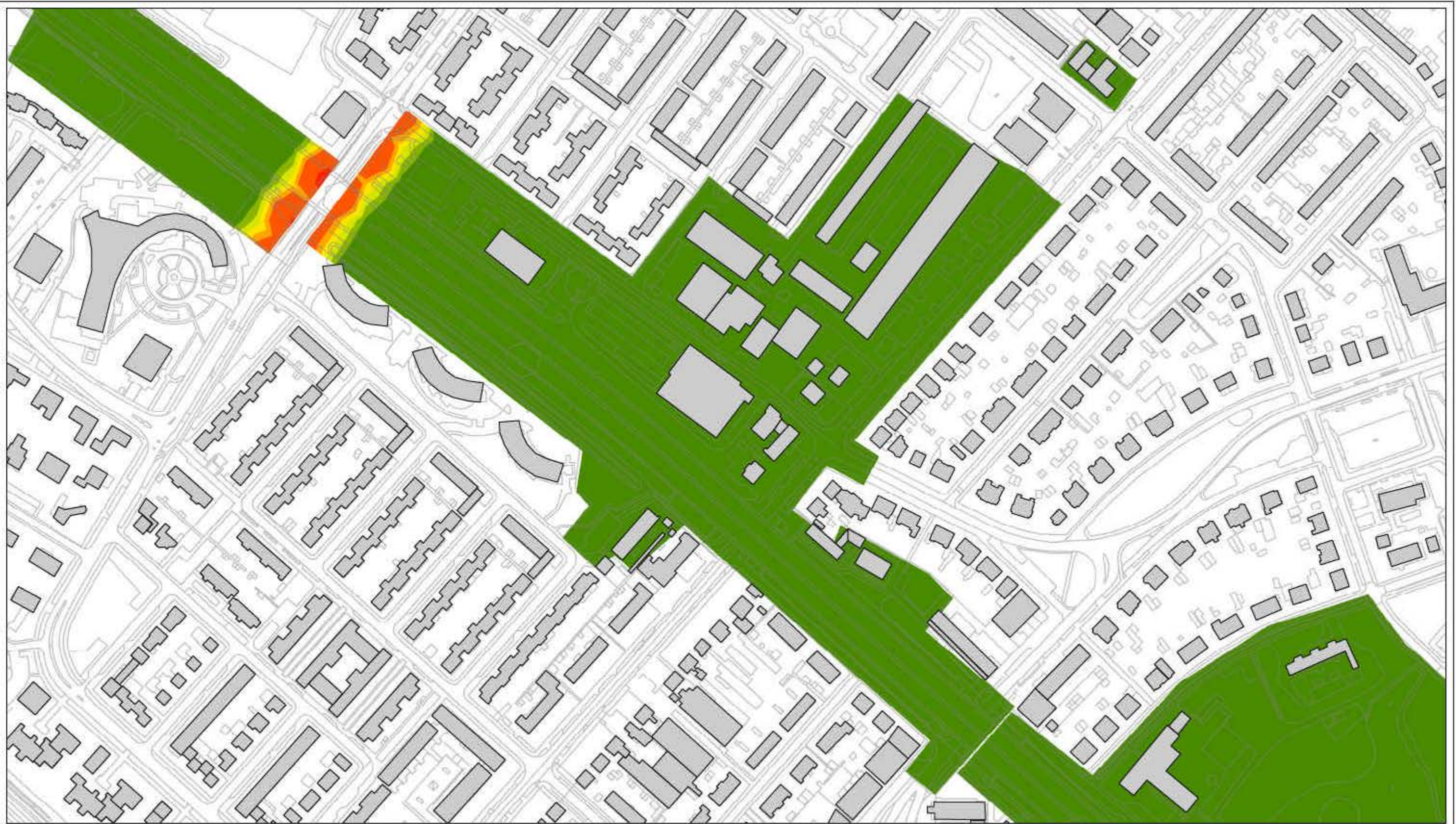
formaat: A3 liggend
 schaal: 1:4.000
 0 100304050 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Quatrebras

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1





Geluidsbelasting K. Onneslaan na aftrek art.110g

Gebouwen
 GBKN 2023

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

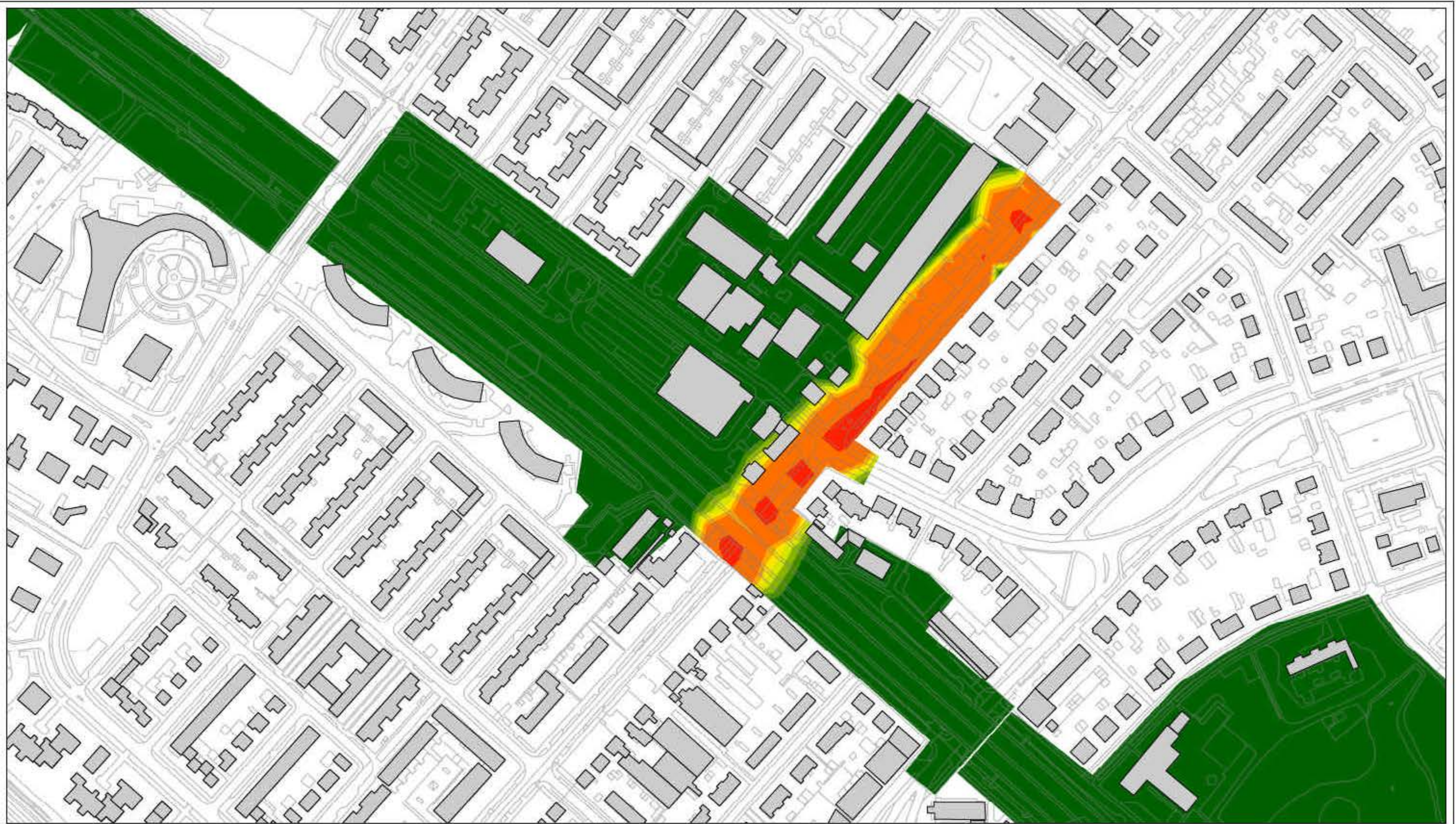
formaat: A3 liggend
 schaal: 1:2.500
 0 10 20 30 40 50 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Centrum

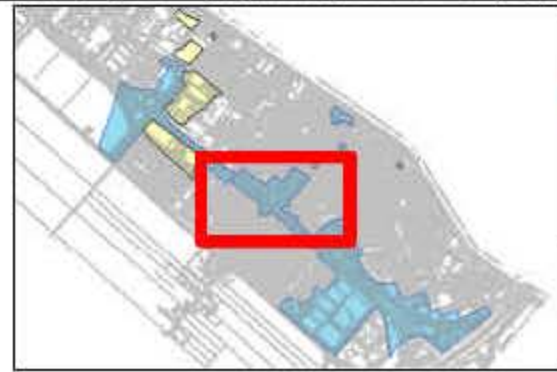
opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1





Geluidsbelasting Slotterweg na aftrek art.110g Gebouwen GBKN 2023

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB; 58,49
- hoger dan 58 dB



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 08-05-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:2.500

Ontwikkelingen 2017-2023

Centrum

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-2





Geluidsbelasting Pa Verkuyllaan na aftrek art.110g

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB

Gebouwen
 GBKN 2023



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

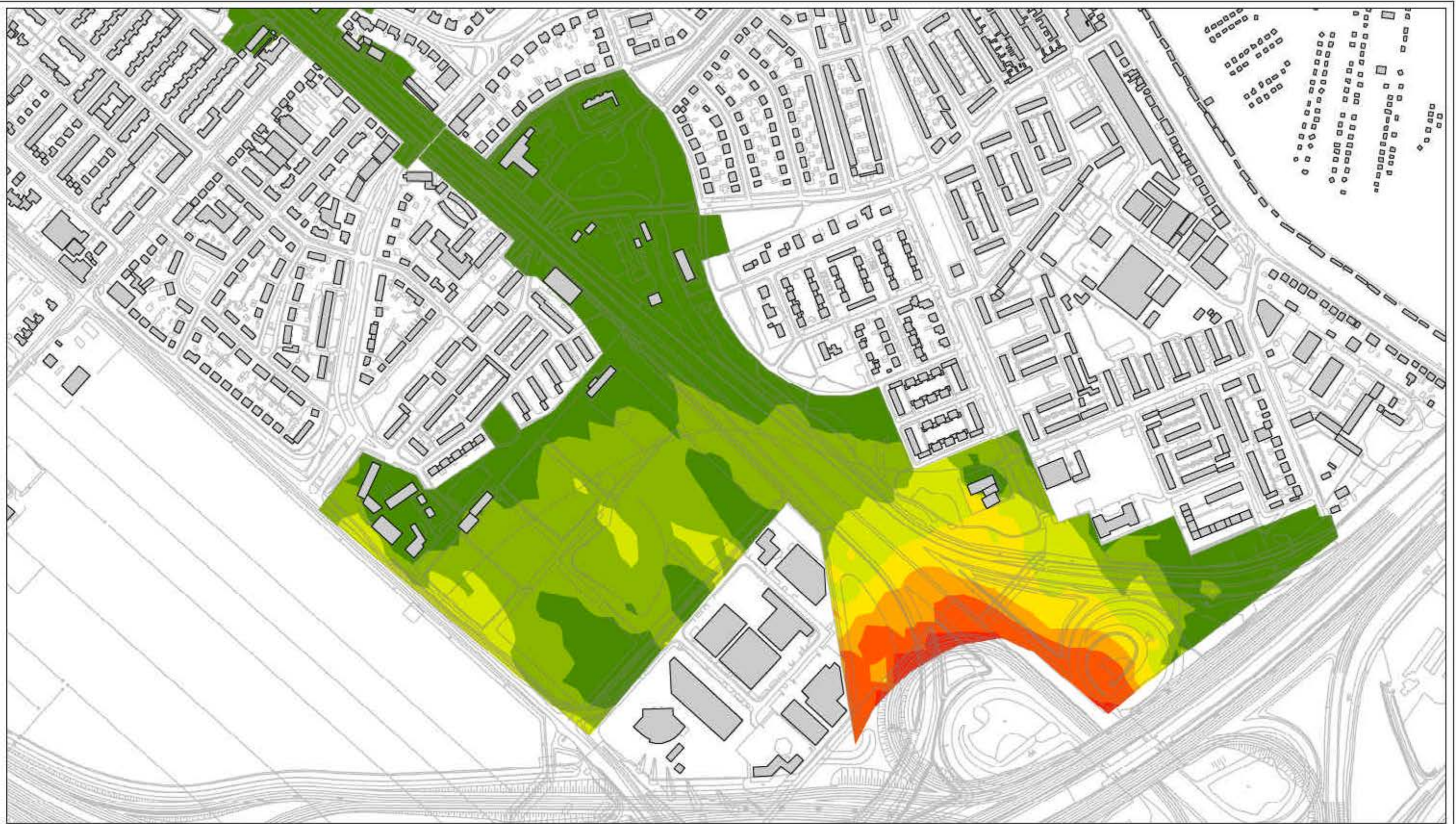
formaat: A3 liggend
 schaal: 1:2.500
 0 10 20 30 40 50 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Centrum

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1





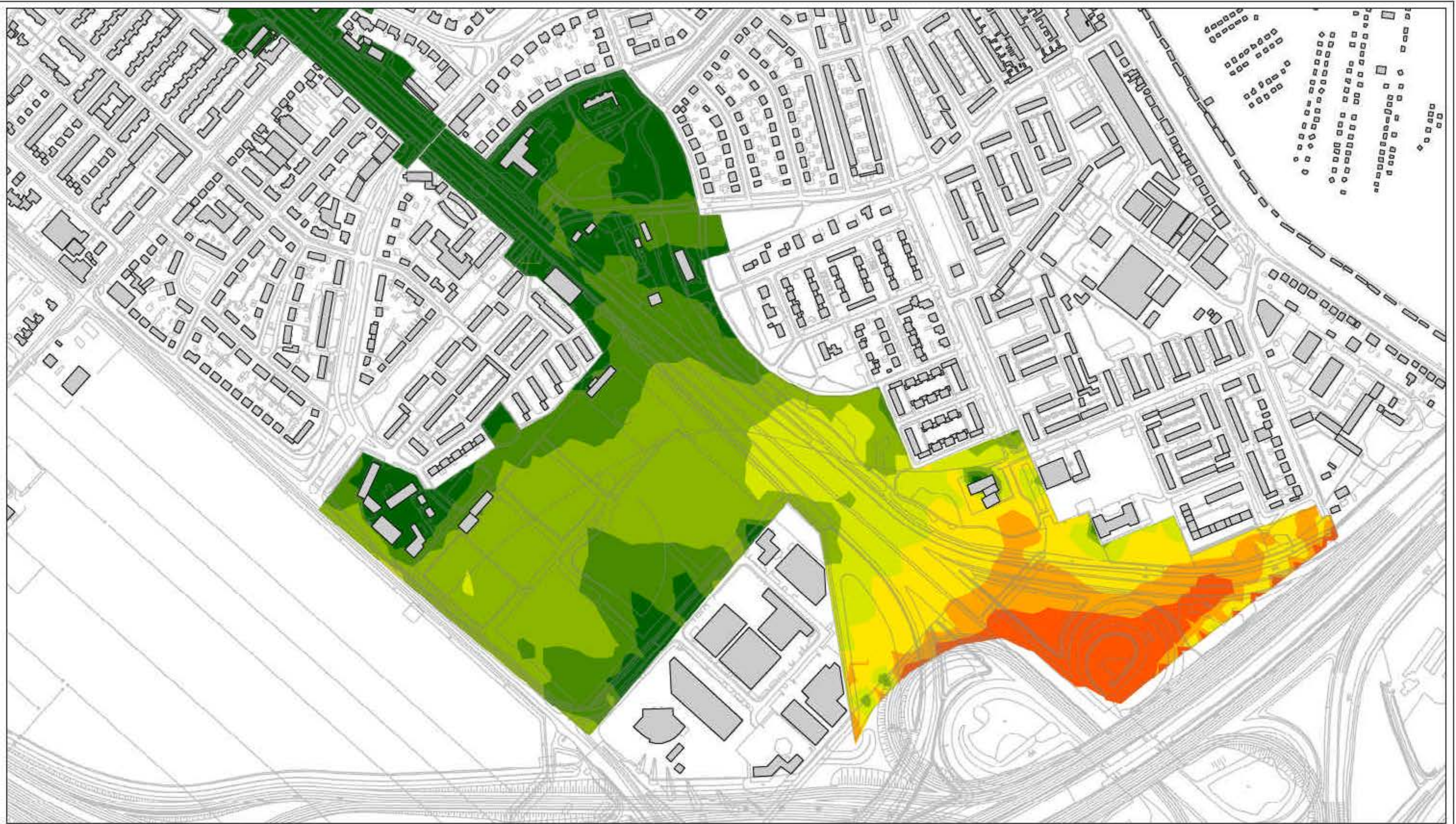
getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:5.000
 01202060 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Schuilhoeve

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:5.000
 01208060 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Schuilhoeve

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1



Geluidsbelasting weg door Schuilhoeve na aftrek art.110g

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB

Gebouwen
 GBKN 2023



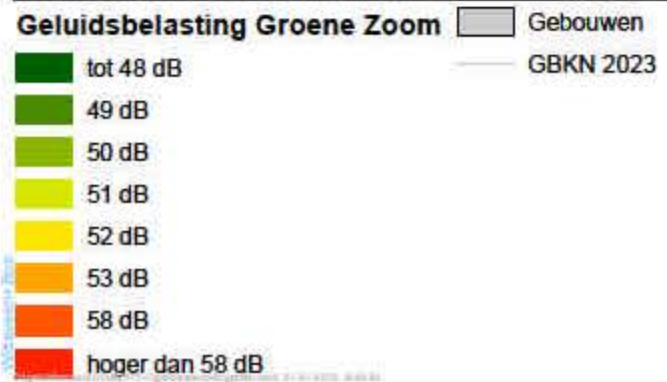
getekend: ing. M. de Loos
gecontroleerd: ing. G.A. Krone
goedgekeurd: ing. G.A. Krone
versie: 1
datum: 10-01-2013
tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
schaal: 1:5.000
010208060 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Schuilhoeve

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
projectcode: HLMM177-1



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:5.000
 01202060 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Schuilhoeve

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1



Geluidsbelasting Railverkeer

- tot 55 dB
- tot 60 dB
- tot 65 dB

Gebouwen
 GBKN 2023



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:5.000
 01202060 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Schuilhoeve

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1





Geluidsbelasting Schipholweg na aftrek art.110g

Gebouwen
 GBKN 2023

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

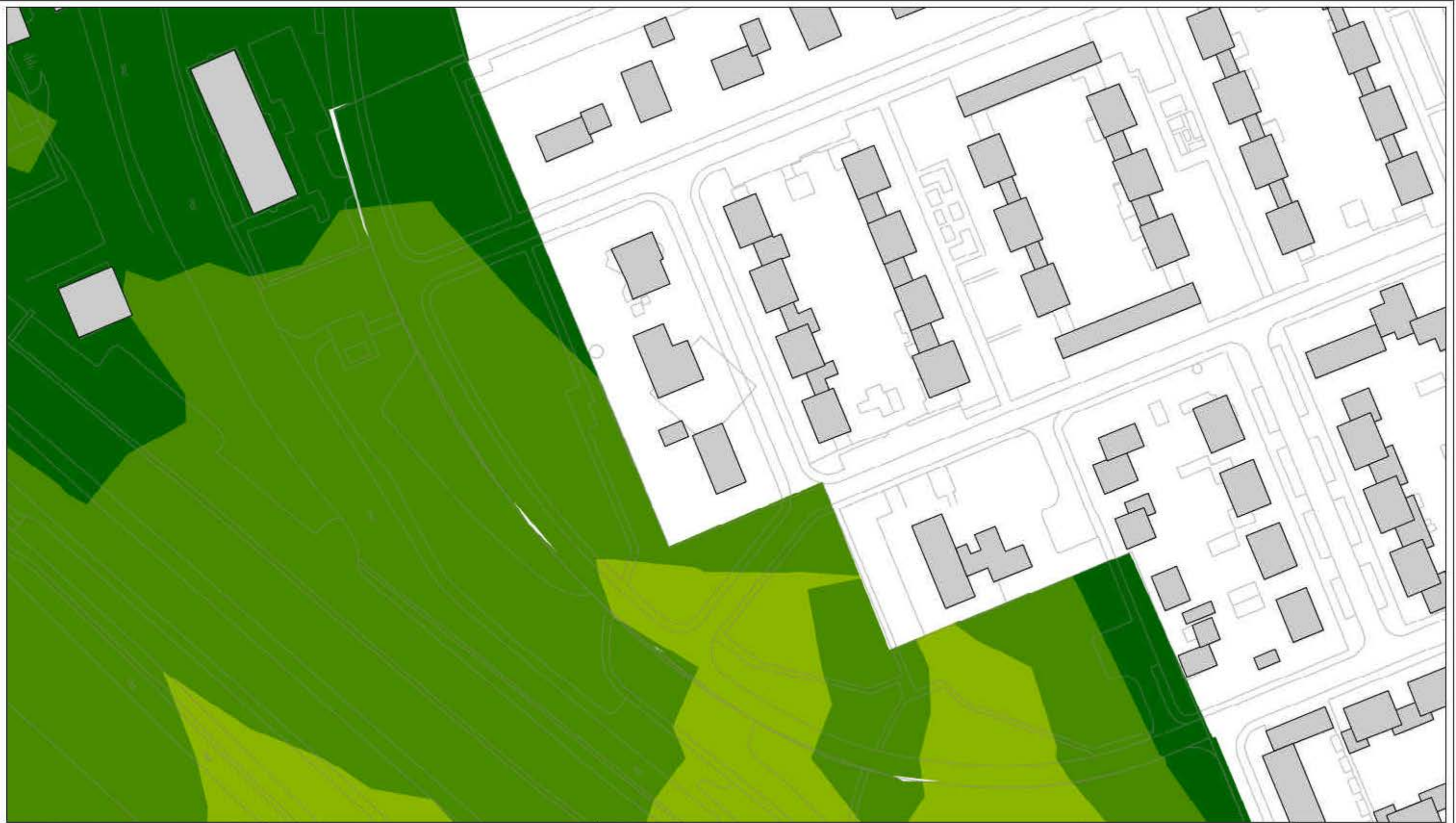
formaat: A3 liggend
 schaal: 1:5.000
 01202060 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Schuilhoeve

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1





getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 08-05-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.000

Ontwikkelingen 2017-2023
Schuilhoeve Noord

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-2

Witteveen + Bos



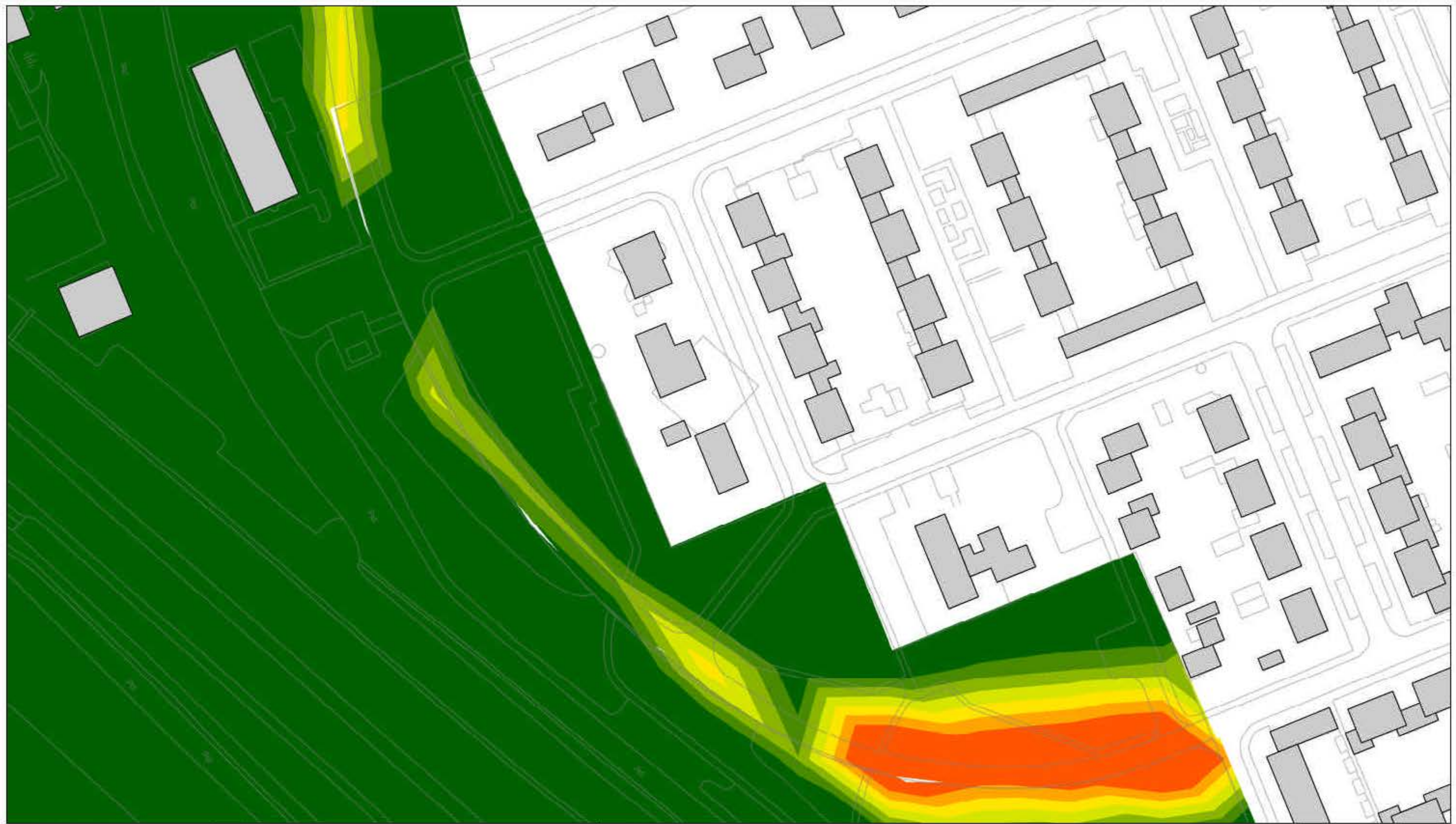
getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 08-05-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.000

Ontwikkelingen 2017-2023

Schuilhoeve Noord

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-2



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 08-05-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.000

Ontwikkelingen 2017-2023

Schuilhoeve Noord

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-2



Geluidsbelasting Railverkeer  tot 55 dB  Gebouwen  GBKN 2023



getekend: ing. M. de Loos
gecontroleerd: ing. G.A. Krone
goedgekeurd: ing. G.A. Krone
versie: 1
datum: 08-05-2013
tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
schaal: 1:1.000

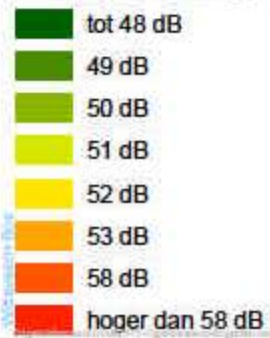
Ontwikkelingen 2017-2023

Schuilhoeve Noord

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
projectcode: HLMM177-2



Geluidsbelasting Pelikaanstraat Gebouwen GBKN 2023



getekend: ing. M. de Loos
gecontroleerd: ing. G.A. Krone
goedgekeurd: ing. G.A. Krone
versie: 1
datum: 10-01-2013
tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
schaat: 1:1.000
0 10 20 30 40 50 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Servicecentrum

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
projectcode: HLMM177-1

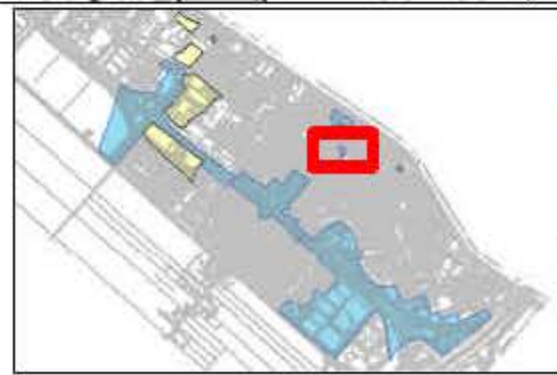




Geluidsbelasting Sloterweg na aftrek art.110g

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB; 58,49
- hoger dan 58 dB

Gebouwen
 GBKN 2023



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 08-05-2013
 tekeningnr.: 1

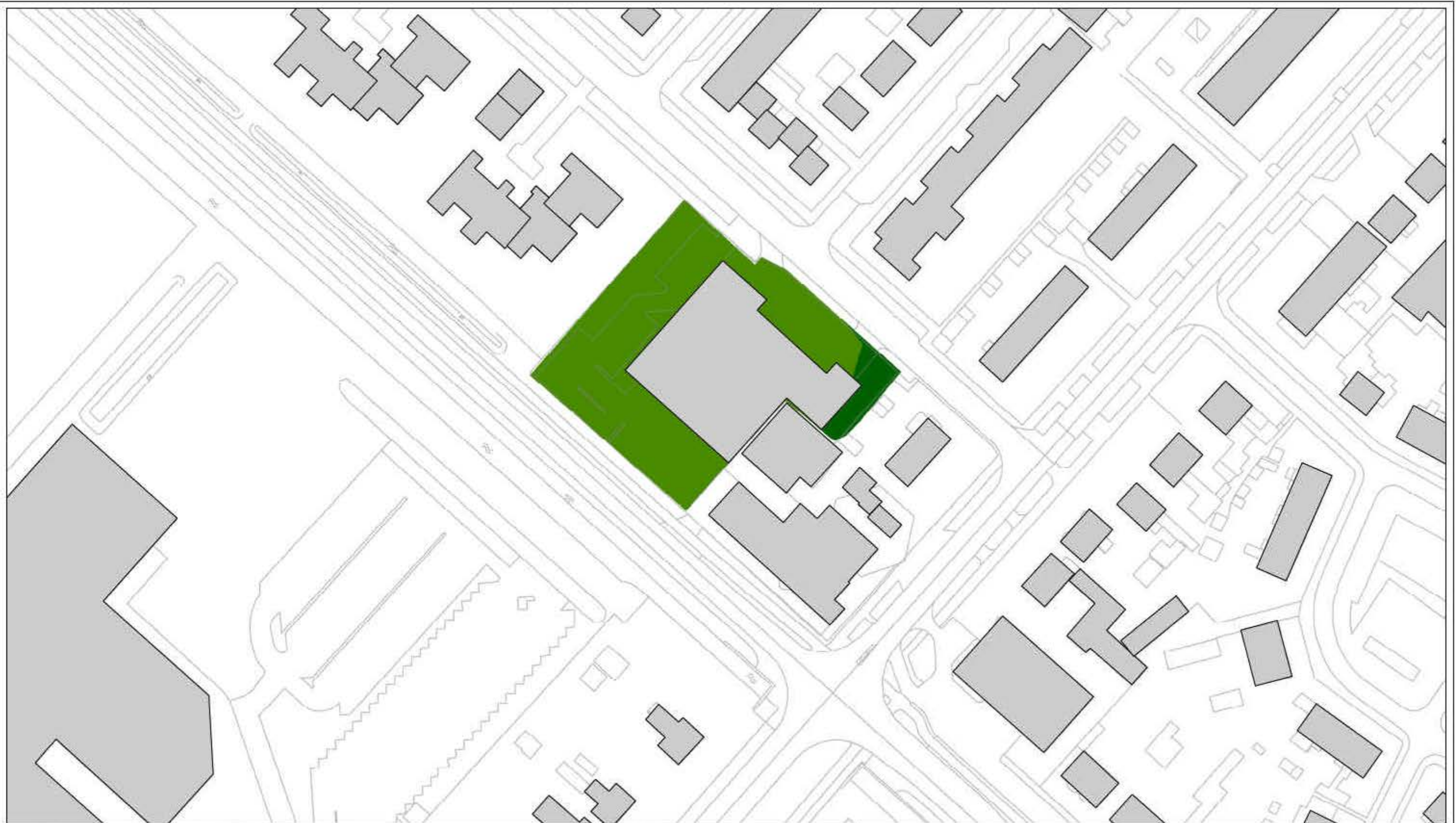
formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.000

Ontwikkelingen 2017-2023

Servicecentrum

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-2





Geluidsbelasting A9 na aftrek art.110g Gebouwen GBKN 2023

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB
- hoger dan 58 dB



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 08-05-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.000

Ontwikkelingen 2017-2023

locatie ACC

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-2



Geluidsbelasting Keplerstraat na aftrek art.110g Gebouwen
 GBKN 2023

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB; 58,49
- hoger dan 58 dB

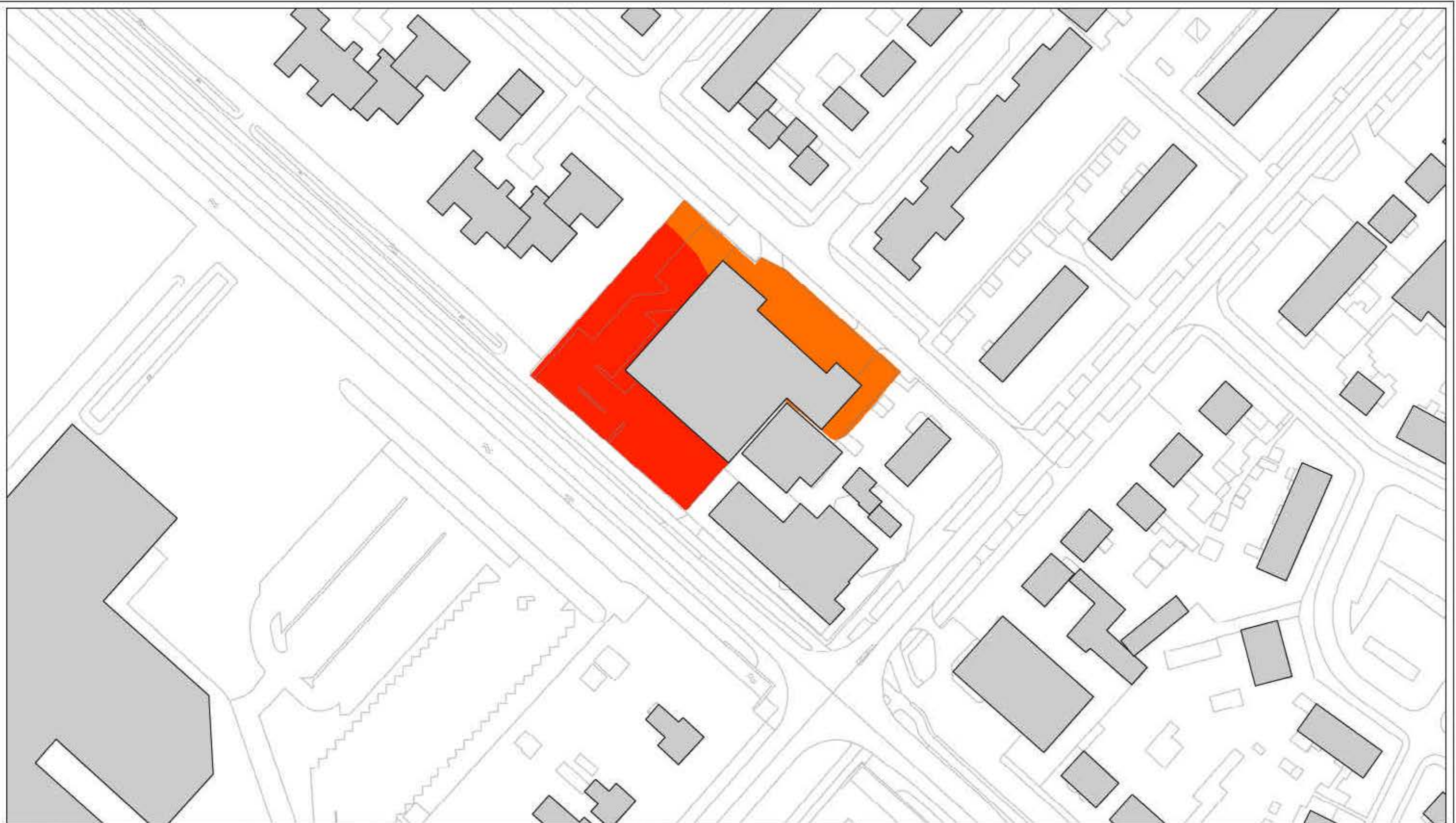


getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 08-05-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.000

Ontwikkelingen 2017-2023
locatie ACC
 opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-2





Geluidsbelasting Schipholweg na aftrek art.110g

- tot 48 dB
- 49 dB
- 50 dB
- 51 dB
- 52 dB
- 53 dB
- 58 dB; 58,49
- hoger dan 58 dB

Gebouwen
 GBKN 2023



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 08-05-2013
 tekeningnr.: 1

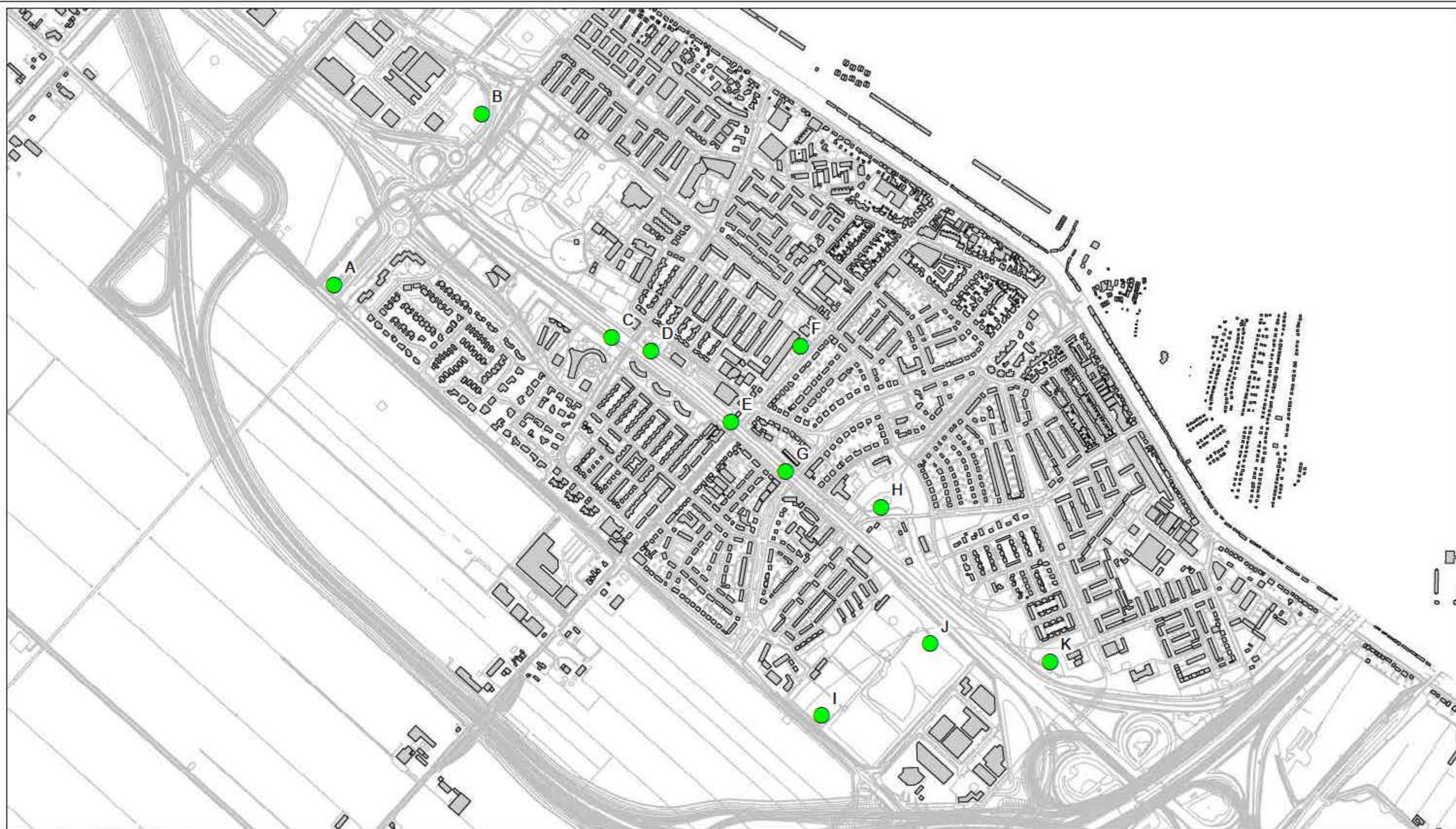
formaat: A3 liggend
 schaal: 1:1.000

Ontwikkelingen 2017-2023

locatie ACC

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-2





● Toetspunt Gebouwen
 GBKN 2023



getekend: ing. M. de Loos
 gecontroleerd: ing. G.A. Krone
 goedgekeurd: ing. G.A. Krone
 versie: 1
 datum: 10-01-2013
 tekeningnr.: 1

formaat: A3 liggend
 schaal: 1:10.000
 0 100 200 300 m

Ontwikkelingen 2017 - 2023

Toetspunten tbv cumulatie

opdrachtgever: Gemeente Haarlemmermeer
 projectnaam: Bestemmingsplan Badhoevedorp
 projectcode: HLMM177-1

