# Nieuwbouwappartementen locatie Vronesteijn Voorburg

## Actualisatie geluidonderzoek voor vernieuwd gebouwontwerp Oosteinde 241-245 Voorburg november

| | |
|---|---|
| **Status** | **definitief** |
| Versie | 002 |
| Rapport | M.2024.0099.00.R001 |
| Datum | 6 november 2024 |

*Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software*

## Colofon

| | |
|---|---|
| **Opdrachtgever** | Oosteinde 241-245 B.V.<br>Zijdesingel 41<br>2261 CB LEIDSCHENDAM |
| **Contactpersoon opdrachtgever** | [redacted] |
| **Project** | Nieuwbouw appartemente locatie Vronesteijn Voorburg |
| Betreft | Actualisatie geluidonderzoek nieuwbouwplan |
| Uw kenmerk | - |
| **Rapport** | M.2024.0099.00.R001 |
| Datum | 6 november 2024 |
| Versie | 002 |
| Status | definitief |
| **Uitgevoerd door** | DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.<br>Casuariestraat 5<br>2511 VB Den Haag<br>Postbus 370<br>2501 CJ Den Haag |
| **Contactpersoon** | [redacted]<br>088 346 78 60<br>[redacted]@dgmr.nl |
| **Auteur** | [redacted]<br>088 346 78 60<br>[redacted]@dgmr.nl |
| **Projectadviseur** | [redacted]<br>088 346 78 17<br>[redacted]@dgmr.nl |
| **2e lezer/secr.** | JPO\|BDI\|OZU |

# Inhoud


**1. Inleiding** 4

**2. Situatie nieuwbouw** 5

**3. Toetsingskader** 6
3.1 Wet geluidhinder 6
3.2 Omvang geluidzones 6
3.3 Aanvullend gemeentelijk beleid 7

**4. Uitgangspunten** 9
4.1 Rekenmethode 9
4.2 Omgevingsmodel 9
4.3 Verkeersgegevens 9
4.4 Ontwerptekeningen 9
4.5 Balkonschermen 9
4.6 Rekenpunten 10

**5. Resultaten** 11
5.1 Toets Wet geluidhinder 11
5.2 Toets geluidbeleid 11
5.3 Afweging maatregelen 12

**6. Conclusie** 14

**Bijlagen**
Bijlage 1 Ontwerptekeningen Oosteinde 241 - 245
Bijlage 2 Aangeleverde verkeersgegevens
Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodel verkeersgeluid
Bijlage 4 Onafgeronde berekeningsresultaten
Bijlage 5 Ligging geluidluwe gevel en buitenruimte inclusief voorziening
Bijlage 6 Hogere waarden

# 1. Inleiding

Oosteinde 241-245 B.V. is van plan 24 woningen te realiseren in een nieuw te bouwen appartementencomplex op de locatie “Vronesteijn” ter plaatse van Oosteinde 241-245 in Voorburg. In onderstaande figuur is de geografische ligging van het plangebied weergegeven.

figuur 1: luchtfoto van de geografische ligging van het plangebied (bron: Google Maps)

In verband met een vernieuwd en gewijzigd plan voor de bouw van een appartementencomplex op deze locatie, betreft onderliggend akoestisch onderzoek een actualisatie voor de al aangevraagde gecombineerde aanvraag voor het afwijken van het bestemmingsplan en bouwen.
Dit rapport dient ter vervanging van het eerder door DGMR uitgevoerde akoestisch onderzoek met kenmerk M.2022.0474.00.R001 van 18 augustus 2022.

Op basis van het gewijzigde plan hebben wij een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels als gevolg van het wegverkeer. Omdat het een actualisatie betreft van een al ingediende aanvraag, hebben wij dezelfde uitgangspunten voor onderliggend onderzoek gehanteerd. De geluidbelastingen voor het gewijzigde plan hebben we getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en de voorwaarden uit het hogere waarden beleid van de gemeente Leidschendam-Voorburg.

In het akoestisch onderzoek, uitgevoerd voor weg- en spoorwegverkeer, beantwoorden wij de volgende vragen:

- Wat zijn de geluidbelastingen op de gevels van ruimten en ter plaatse van buitenruimten?
- Voldoen de geluidbelastingen aan de grenswaarden in de Wet geluidhinder?
- Is een hogere waarde procedure nodig?
- Wordt er voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid?
- Welke maatregelen zijn eventueel nodig om het plan te kunnen realiseren?

In deze rapportage zijn de uitgangspunten en resultaten van dit onderzoek opgenomen.



k:\doc\m\2024\0099\m20240099r001v2.docx 06-11-2024

## 2. Situatie nieuwbouw

De nieuwbouw bestaat uit een appartementsgebouw van drie verdiepingen. Totaal worden 25 appartementen waarvan (twee- en driekamerappartementen) gerealiseerd. Aan de achterzijde op de begane grond is een deel van het gebouw open en biedt toegang naar de stallingsruimte.
In totaal is er plaats voor 21 auto's waarvan 5 parkeerplaatsen inpandig zijn. Verder wordt op het achterterrein een fietsenstalling voor circa 54 fietsen gerealiseerd. De totale hoogte van het appartementsgebouw is circa 13,0 meter.

In onderstaande figuur is de geografische ligging van het nieuwe gebouw (inclusief 3D-inzet) weergegeven. In bijlage 1 zijn de ontwerptekeningen inclusief gevelaanzichten opgenomen.

figuur 2: geografische ligging appartementsgebouw Oosteinde 241-245

De nieuwbouw is gelegen binnen de invloedssfeer van Oosteinde, Rodelaan en Randstadrail lijn 3 en 4 (HTM) en E-lijn (RET). Het akoestisch onderzoek is op deze wegen en spoorweg gericht.

# 3. Toetsingskader

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Het overgangsrecht geeft aan dat een aanvraag voor het afwijken van het bestemmingsplan, die voor 1 januari 2024 is ingediend, nog onder het destijds geldende recht behandeld wordt. Dit akoestisch onderzoek is bedoeld als aanvulling op deze aanvraag. Daarom is het onderzoek nog uitgevoerd volgens de regels die voor 1 januari 2024 golden (Wet geluidhinder). Hieronder is dat kader beschreven.

## 3.1 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder (Wgh) zijn grenswaarden opgenomen voor de geluidbelasting afkomstig van wegen bij nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen. Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is hierbij het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit tien jaar na besluitvorming.

De geluidbelasting ($L_{den}$) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidniveaus:

- Het equivalente geluidniveau ($L_{eq}$) over de dagperiode (07.00-19.00 uur).
- Het equivalente geluidniveau ($L_{eq}$) over de avondperiode (19.00-23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidniveau ($L_{eq}$) over de nachtperiode (23.00-07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

## 3.2 Omvang geluidzones

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones voor wegen gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. De nieuwe gebouwen liggen binnen de zone van Oosteinde, Rodelaan en de op het talud gelegen Randstadrail spoorweg. Voor alle wegen geldt een binnenstedelijke situatie.

### 3.2.1 Grenswaarden

In zijn algemeenheid stelt de Wgh eisen aan de maximaal toegestane geluidbelasting als de geluidgevoelige bestemming in de geluidzone van een bron is geprojecteerd. Daarnaast bevat de wet ook een bandbreedte waartussen hogere waarden nodig zijn. De bandbreedte voor wegverkeer in een binnenstedelijke situatie is:

- voorkeursgrenswaarde : 48 dB (art. 82 lid 1 Wgh)
- maximale ontheffingswaarde binnenstedelijk : 63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)

De bandbreedte voor spoorwegverkeer (Randstadrail) in een binnenstedelijke situatie is:

- voorkeursgrenswaarde : 55 dB (art. 4.9 Bgh)
- maximale ontheffingswaarde binnenstedelijk : 68 dB (art. 4.10 Bgh)

### 3.2.2 30 km/uur-wegen

Wegen die liggen binnen een als woonerf aangeduid gebied of wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt, hebben geen zone. De Wet geluidhinder is daar dus niet van toepassing. Deze wegen moeten wel meegenomen worden bij het bepalen van de cumulatieve geluidbelasting wanneer een hogere waarde aangevraagd moet worden. Het betreft in dit geval de wegen Laan van Leeuwesteyn en Park Vronesteyn.



k:\doc\m\2024\0099\m20240099r001v2.docx 06-11-2024

### 3.2.3 Aftrek op de berekende resultaten

Voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidbelasting verminderd met de aftrek volgens artikel 110g Wgh voordat toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) en bedraagt (tot 2021):

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg 56 dB bedraagt;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg 57 dB bedraagt;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg anders is dan 56 dB of 57 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

Er is hier geen sprake van specifieke omstandigheden die een afwijking van het bovenstaande vereist. Het betreft normale wegen met een bijbehorend verkeersbeeld. Alle betrokken wegen in dit onderzoek hebben een maximumsnelheid van 50 km/uur, zodat hiervoor een aftrek van 5 dB geldt.

### 3.2.4 Hogere waarden

In artikel 110f Wgh is opgenomen dat, wanneer niet aan de voorkeursgrenswaarde voldaan kan worden, onder voorwaarden een hogere waarde verleend kan worden. Het geluidniveau binnen een woning moet voldoen aan het Bouwbesluit 2012.

### 3.2.5 Cumulatie

Het effect van de samenloop van de verschillende geluidbronnen wordt bepaald overeenkomstig artikel 1.4 van het Rmg 2012. Dit artikel vermeldt dat het college van burgemeester en wethouders slechts een hogere waarde kan verlenen, wanneer de gecumuleerde geluidbelasting naar hun oordeel niet onaanvaardbaar is (art. 110a lid 6 Wgh). In het gemeentelijk geluidbeleid moet hiervoor een afwegingscriterium zijn opgenomen inclusief eventuele aanvullende toetsings-voorwaarden.

## 3.3 Aanvullend gemeentelijk beleid

In de “Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder Leidschendam-Voorburg” zijn specifiek een aantal aanvullende voorwaarden opgenomen.

Bij het aanvragen van een hogere waarde geldt hierbij het volgende:

- De gecumuleerde geluidbelasting (zonder aftrek) mag ten hoogste 68 dB bedragen.
- Een gevoelige bestemming moet ten minste één geluidluwe gevel hebben waarbij de geluid-belasting niet hoger is dan de voorkeurswaarde van elk van de relevante geluidbronnen (in casu: 53 dB (zonder aftrek) wegverkeer en 55 dB spoorwegverkeer).
- Als niet voor alle maar wel het merendeel van de woningen wordt voldaan aan de eis van een geluidluwe gevel, dan kan gemotiveerd worden afgeweken voor de overblijvende woningen in het plan. Voorwaarde hierbij is dat er dan één gevel of buitenruimte is waar de geluidbelasting 58 dB (zonder aftrek) bedraagt.
- De maximaal toegestane gecumuleerde waarde mag niet meer bedragen dan de benodigde hogere waarde per geluidbron vermeerderd met 2 dB.



k:\doc\m\2024\0099\m20240099r001v2.docx 06-11-2024

- Een maatregelafweging om de geluidbelasting te reduceren maakt onderdeel uit van het onderzoek.



k:\doc\m\2024\0099\m20240099or001v2.docx 06-11-2024

# 4. Uitgangspunten

## 4.1 Rekenmethode

De berekeningen hebben wij uitgevoerd met Geomilieu versie 2023.3, module wegverkeer (RMW-2012) en module railverkeer voor de Randstadrail (RMR-2012). Dit rekenprogramma rekent volgens de Standaard Rekenmethode 2 uit bijlage III en IV van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

## 4.2 Omgevingsmodel

In het Geomilieu-model zijn wij uitgegaan van een standaard bodemfactor van 1 (akoestisch zacht). Dit bodemmodel hebben wij aangevuld met harde bodemgebieden. Binnen het onderzoeks-gebied treden geen relevante hoogteverschillen van het maaiveld op. Het omgevingsmodel is verder opgebouwd uit de onderstaande items. Een grafisch overzicht van de invoergegevens is opgenomen in bijlage 2.

**tabel 1: invoergegevens rekenmodel**

| Type | Bron |
|---|---|
| Bodemgebieden | BGT |
| Gebouwen | Esri BAG 3D |
| Ligging wegen | NWB / BGT |
| Ligging randstadstadrail | BGT |

## 4.3 Verkeersgegevens

Voor de verkeerscijfers zijn wij uitgegaan van het peiljaar 2035. De intensiteiten van de wegen en de trams zijn verkregen van de gemeente Leidschendam-Voorburg, Bron: Verkeersmodel V-MRDH, versie 2.10, scenario 2032 WLO Hoog. De intensiteiten zijn naar 2035 opgehoogd op basis van een aanname voor verkeersgroei van 1% per jaar. Gezien het relatief kleine aantal woningen binnen het plan is er verder geen rekening gehouden met het bijkomend verkeer als gevolg van het plan, dat ten opzichte van de intensiteiten van omliggende wegen te verwaarlozen is.

Voor Randstadrail is uitgegaan van de huidige dienstregeling voor HTM lijn 3 en 4 en de RET E-lijn. Hierbij is uitgegaan dat alle ritten met twee gekoppelde voertuigen plaatsvinden. Volgens Rmg2012 betekent dit dat respectievelijk voor HTM-RR gerekend wordt met zes eenheden en voor RET-RR met twee eenheden per voertuig. De aangeleverde en gehanteerde verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

## 4.4 Ontwerptekeningen

Voor het akoestisch onderzoek is gebruikgemaakt van de tekeningenset 21-1119 fase 05-DO van 18 december 2023 (Wilmink Architecten), gewijzigd op 29-8-2024. Deze tekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

## 4.5 Balkonschermen

In het ontwerp is een gesloten borstwering voor de balkons opgenomen. Deze hebben voor geluid een afschermende werking en zijn in het rekenmodel als geluidschermen ingevoerd. In het basismodel is een standaardhoogte van 1,20 meter aangehouden. Verder wordt in het akoestisch onderzoek bepaald welke hoogte de borstwering ten opzichte van de verdiepingsvloer als voorziening nodig heeft zodat op het balkon (of terras) een geluidluwe buitenruimte wordt gerealiseerd.

### 4.6 Rekenpunten

Voor elke woning hebben wij ter hoogte van aanwezige ramen en balkondeuren een toetspunt aangemaakt op 10 cm afstand van de gevel en op 1,5 meter boven het vloerniveau. In bijlage 3 zijn de plattegronden van de gebouwindeling inclusief nummering van de woningen en de ligging van de toetspunten opgenomen.



k:\doc\m\2024\0099\m20240099or001v2.docx 06-11-2024

# 5. Resultaten

De resultaten van dit onderzoek richten zich op de hoofdvraag of de berekende geluidbelasting voldoet aan de grenswaarden van de Wgh en de geluideisen van het gemeentelijk geluidbeleid.

## 5.1 Toets Wet geluidhinder

De berekende geluidbelasting op de gevel is voor elke woning getoetst aan de grenswaarden van de Wgh. In onderstaande tabel is op basis van de hoogst berekende geluidbelasting per bron aangegeven of het plan voldoet aan de grenswaarden uit de Wgh.

**tabel 2: samenvattend resultaat van de berekende geluidbelasting op het nieuwbouwplan**

| Bron | Geluidbelasting | | Voorkeurs-grenswaarde | Maximale ontheffing | Voldoet aan Wgh? |
|---|---|---|---|---|---|
| | minimaal | maximaal | | | |
| Randstadrail | 36 | 63 | 55 | 68 | Ja |
| Oosteinde | 26 | 58 | 48 | 63 | Ja |
| Rodelaan | 14 | 37 | 48 | 63 | Ja |

Uit tabel 2 blijkt dat de grenswaarden in de Wgh voor het plan niet worden overschreden.

## 5.2 Toets geluidbeleid

Voor gemeente Leidschendam-Voorburg is het van belang dat iedere woning minimaal één geluidluwe gevel heeft, respectievelijk 48 dB weg- en 55 dB spoorwegverkeer. Hiervan kan in bepaalde situaties worden afgeweken, mits het merendeel van de nieuwe woningen wel minimaal één geluidluwe gevel heeft. Deze gevel kan ook gesitueerd zijn ter plaatse van een balkon, loggia of terras waarmee een geluidluwe buitenruimte wordt gerealiseerd. Voor een buitenruimte (tuin, terras, balkon) die niet aan een geluidluwe gevel is gesitueerd geldt een maximaal 5 dB hoger toegestaan geluidniveau dan bij een geluidluwe gevel, respectievelijk 53 dB weg- en 60 dB spoorwegverkeer.

In onderstaande tabel is een samenvatting van de resultaten en toetsing aan het geluidbeleid en benodigde gevelwering weergegeven. Uitgangspunt hierbij is het gebruik van een gesloten borstwering met een hoogte van 1,20 meter boven de verdiepingsvloer bij balkon, loggia en terras.

**tabel 3: samenvatting toets aan geluidbeleid, maatgevende geluidbelasting en gevelwering**

| Woning nr. | Type woning | Woning minimaal 1 gel.luwe gevel? | Geluidluwe buitenruimte? | Maatgevende geluidbelasting | | Benodigde gevelwering |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Oosteinde | RR | |
| 01 | 3k | Nee | Ja | 57 | 47 | 29 |
| 02 | 2k | Ja | Ja | 48 | 48 | 21 |
| 03 | 3k | Nee | Ja | 57 | 53 | 29 |
| 04 | 2k | Ja | Ja | 49 | 55 | 23 |
| 05 | 2k | Nee | Ja | 39 | 58 | 21 |
| 06 | 3k | Ja | Ja | 45 | 60 | 23 |
| 07 | 3k | Ja | Ja | 48 | 45 | 20 |
| 08 | 3k | Nee | Ja | 57 | 47 | 29 |
| 09 | 3k | Nee | Ja | 57 | 48 | 29 |
| 10 | 3k | Nee | Ja | 58 | 59 | 30 |
| 11 | 3k | Nee | Ja | 49 | 63 | 25 |
| 12 | 3k | Nee | Ja | 40 | 62 | 25 |
| 13 | 3k | Ja | Ja | 45 | 60 | 23 |
| 14 | 3k | Ja | Ja | 48 | 47 | 20 |
| 15 | 3k | Ja | Ja | 57 | 50 | 29 |
| 16 | 3k | Nee | Ja | 57 | 52 | 29 |
| 17 | 3k | Nee | Ja | 57 | 60 | 30 |

| Woning nr. | Type woning | Woning minimaal 1 gel.luwe gevel? | Geluidluwe Buitenruimte? | Maatgevende geluidbelasting Oosteinde | RR | Benodigde gevelwering |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 3k | Nee | Ja | 50 | 63 | 26 |
| 19 | 3k | Nee | Ja | 43 | 63 | 25 |
| 20 | 3k | Ja | Ja | 45 | 60 | 23 |
| 21 | 3k | Ja | Ja | 48 | 48 | 21 |
| 22 | 3k | Ja | Ja | 57 | 52 | 29 |
| 23 | 3k | Nee | Ja | 57 | 60 | 29 |
| 24 | 3k | Nee | Ja | 49 | 62 | 26 |
| 25 | 3k | Nee | Ja | 45 | 62 | 25 |

Uit tabel 3 blijkt dat niet iedere woning beschikt over een geluidluwe gevel. Daarmee wordt niet voldaan aan deze eis uit het geluidbeleid. Het beleid geeft aan dat daarvan gemotiveerd kan worden afgeweken als het merendeel van de woningen beschikt over een geluidluwe buitenruimte waarvoor een geluidbelasting van respectievelijk 53 dB voor weg- en 55 dB voor spoorwegverkeer geldt.

Uit de tabel blijkt dat tenminste 10 woningen een geluidluwe gevel hebben en 15 woningen niet. Hiermee wordt niet voldaan aan de eis dat het merendeel van de nieuwe woningen minimaal één geluidluwe gevel heeft.

### 5.3 Afweging maatregelen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat niet wordt voldaan aan de voorwaarden voor een geluidluwe gevel, geluidluwe buitenruimte en cumulatieve geluidbelastingen die de gemeente Leidschendam-Voorburg in het geluidbeleid heeft gesteld. Bij de woningen waar geen geluidluwe gevel aanwezig is, moet gekeken worden naar maatregelen om de geluidbelasting omlaag te krijgen.

Een optie is om de hoogte van de gesloten borstwering aan te passen van 1,2 meter hoogte naar 1,4 meter ten opzichte van de verdiepingsvloer. Dit is bouwtechnisch alleen mogelijk bij de begane grond, eerste verdieping en tweede verdieping. Uit het onderzoek blijkt dat alleen bij de woningen 8, 10, 16 en 17 ervoor zorgt dat het er een geluidluwe gevel gerealiseerd wordt. Aan de voorzijde kan de gevel niet verhoogd worden tot 1,4 meter, waardoor het ophogen van de borstwering bij woning 16 niet realiseerbaar is. Het verhogen van de borstwering naar 1,4 m hoogte bij alleen de hoekwoningen aan de voorzijde levert de volgende resultaten op:

**tabel 4: samenvatting toets aan geluidbeleid, maatgevende geluidbelasting en gevelwering bij tot 1,4 meter verhoogde borstwering op de 1e en 2e verdieping, bij de hoekwoningen aan de voorzijde van het gebouw**

| Woning nr. | Type woning | Woning minimaal 1 gel.luwe gevel? | Geluidluwe buitenruimte? | Maatgevende geluidbelasting Oosteinde | RR | Benodigde gevelwering |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 3k | Nee | Ja | 57 | 47 | 29 |
| 02 | 2k | Ja | Ja | 48 | 48 | 21 |
| 03 | 3k | Nee | Ja | 57 | 53 | 29 |
| 04 | 2k | Ja | Ja | 49 | 55 | 23 |
| 05 | 2k | Nee | Ja | 39 | 58 | 21 |
| 06 | 3k | Ja | Ja | 45 | 60 | 23 |
| 07 | 3k | Ja | Ja | 48 | 45 | 20 |
| 08 | 3k | Ja | Ja | 57 | 47 | 29 |
| 09 | 3k | Nee | Ja | 57 | 48 | 29 |
| 10 | 3k | Ja | Ja | 58 | 59 | 30 |
| 11 | 3k | Nee | Ja | 49 | 63 | 25 |
| 12 | 3k | Nee | Ja | 40 | 62 | 25 |
| 13 | 3k | Ja | Ja | 45 | 60 | 23 |
| 14 | 3k | Ja | Ja | 48 | 47 | 20 |



k:\doc\m\2024\0099\m20240099r001v2.docx 06-11-2024

| Woning nr. | Type woning | Woning minimaal 1 gel.luwe gevel? | Geluidluwe buitenruimte? | Maatgevende geluidbelasting Oosteinde | RR | Benodigde gevelwering |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3k | Ja | Ja | 57 | 50 | 29 |
| 16 | 3k | Nee | Ja | 57 | 52 | 29 |
| 17 | 3k | Ja | Ja | 57 | 60 | 30 |
| 18 | 3k | Nee | Ja | 50 | 63 | 26 |
| 19 | 3k | Nee | Ja | 43 | 63 | 25 |
| 20 | 3k | Ja | Ja | 45 | 60 | 23 |
| 21 | 3k | Ja | Ja | 48 | 48 | 21 |
| 22 | 3k | Ja | Ja | 57 | 52 | 29 |
| 23 | 3k | Nee | Ja | 57 | 60 | 29 |
| 24 | 3k | Nee | Ja | 49 | 62 | 26 |
| 25 | 3k | Nee | Ja | 45 | 62 | 25 |

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat nog steeds niet alle woningen beschikken over een geluidluwe gevel. Wel beschikt nu een (kleine) meerderheid van de woningen over een geluidluwe gevel. Uit de tabel blijkt dat tenminste 13 woningen een geluidluwe gevel hebben en 12 woningen niet. Om aan het geluidbeleid te voldoen moeten dus bij de woningen 8, 10 en 17 de borstwering opgehoogd wordt van 1,2 meter naar 1,4 meter boven de verdiepingsvloer. In bijlage 4 zijn de onafgeronde resultaten voor alle toetspunten opgenomen voor een borstwering van 1,2 meter bij ieder balkon, loggia en terras en een borstwering van 1,4 meter bij iedere balkon, loggia en terras. De situering van geluidluwe gevels om te voldoen aan het geluidbeleid zijn opgenomen in bijlage 5.

Uit de resultaten blijkt verder dat voor een 13 woningen extra aandacht nodig is voor de te realiseren gevelwering (> 25 dB(A)) om een binnenwaarde van 33 dB te garanderen.
Voor 21 woningen is een hogere waarde-procedure nodig. Het overzicht hiervan is in bijlage 6 opgenomen.

De leefbaarheid en het woongenot van toekomstige bewoners kan vergroot worden door onder andere de geluidbelasting op de woningen verder te verlagen door het nemen van maatregelen in de overdracht van geluid tussen bron en ontvanger.

Maatregelen in de vorm van een geluidscherm op het spoortalud is geen reële optie. Gezien de situatie van het nabijgelegen Randstadrail station zal er voor een schermmaatregel op het spoortalud, extra kosten voor aanleg gemaakt moeten worden. Vanwege de aanwezigheid van het station is deze ingreep meer ingrijpend dan enkel het plaatsen van een geluiddicht scherm. Daarmee is deze maatregel naar verwachting financieel niet doelmatig, temeer omdat er als gevolg van het wegverkeer aanvullende voorzieningen voor de woningen nodig zijn.

Voor het geluid als gevolg van het wegverkeer is Oosteinde al voorzien van een stiller asfalt dan het standaard wegdektype. Een geluidscherm langs Oosteinde is vanuit stedenbouwkundig opzicht geen reële optie.

## 6. Conclusie

Uit het akoestisch onderzoek concluderen wij het volgende.

De geluidbelasting voor alle nieuw te bouwen woningen in het plan voldoen aan de grenswaarden in de Wet geluidhinder. Wel is er voor het merendeel van de woningen een hogere waarde procedure nodig. De gemeente Leidschendam-Voorburg stelt hierbij aanvullende voorwaarden in hun geluidbeleid voor een geluidluwe gevel, geluidluwe buitenruimte en de cumulatieve geluid-belasting.

Door bij de woningen voorzieningen te treffen wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid voldaan. Hiervoor is het nodig om de terrassen op de begane grond te voorzien van een gesloten (transparante) omheining en de balkons of loggia's op alle verdiepingen van een gesloten (transparante) borstwering te voorzien, zodat wordt voldaan aan de voorwaarden voor geluidluwe gevels, geluidluwe buitenruimten en cumulatieve geluidbelastingen.

Voor al deze voorzieningen is een minimale hoogte van 1,20 meter nodig. Voor drie woningen is een borstwering van minimaal 1,40 meter hoogte vereist. Deze minimale hoogte is bepaald door de ligging ten opzichte van de bron en de hoogte van de geluidbelasting. Voor het transparante deel van de voorzieningen komen perspex en glas van voldoende dikte in aanmerking, waarbij naden en kieren geheel afgedicht moeten zijn. Op deze wijze worden er geluidluwe gevels en geluidluwe buitenruimten gecreëerd, ten gunste van een goede leefomgeving.

Een eventuele (aanvullende) maatregel in de vorm van een geluidscherm op het talud langs het Randstadrail-traject is niet reëel, mede door het nabijgelegen Randstadrail station dat onderdeel zal uitmaken van de ligging van het geluidscherm. Dit maakt een dergelijke maatregel ongewenst en financieel niet doelmatig. Uitgangspunt is dat er een woongebouw met gesloten "transparante" omheiningen en borstweringen wordt gerealiseerd.

Voor een aantal woningen blijkt als gevolg van verkeer op Oosteinde en Randstadrail een hogere waarde nodig te zijn. De benodigde hogere waarden zijn opgenomen in bijlage 6.

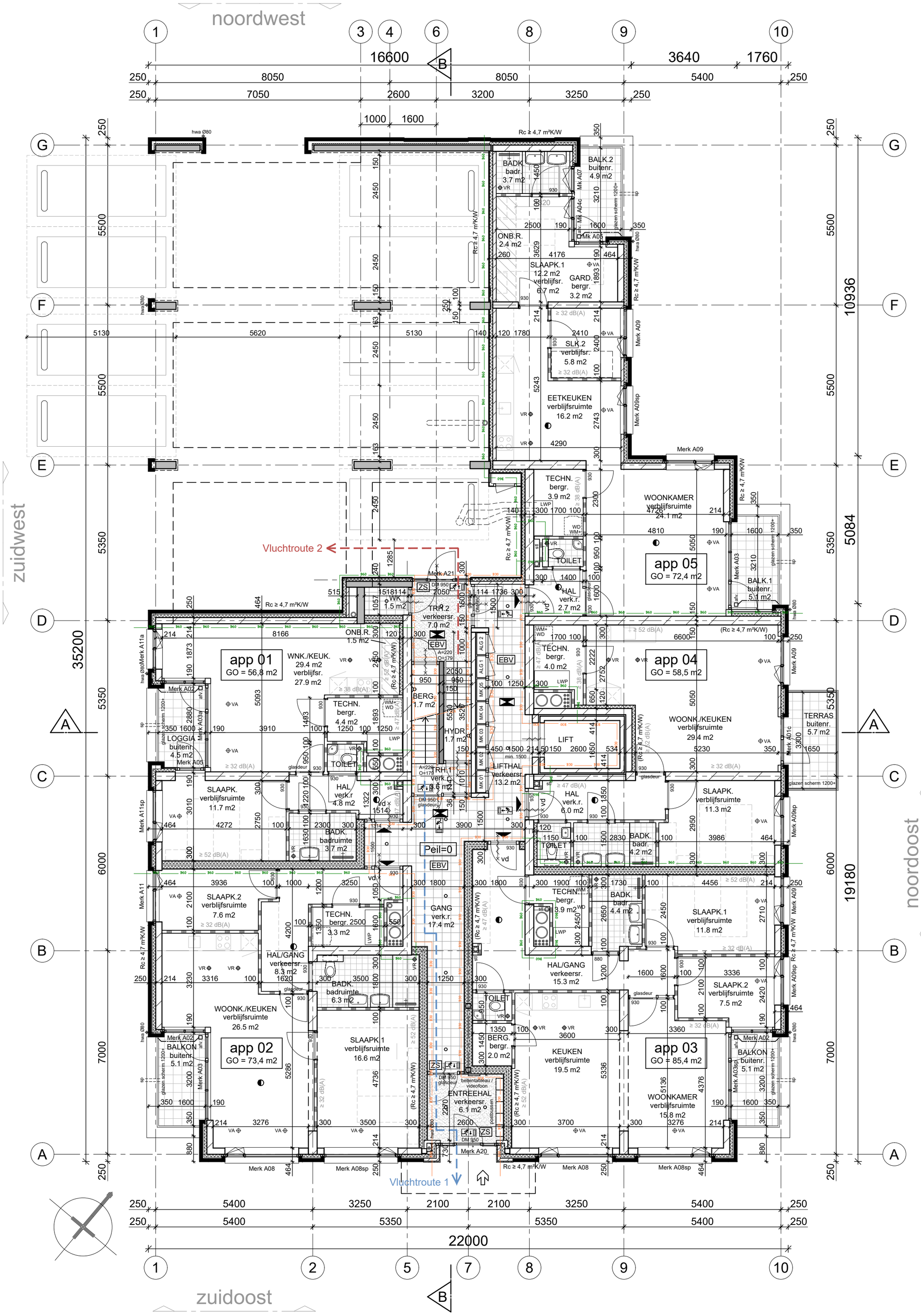
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.



k:\doc\m\2024\0099\m20240099r001v2.docx 06-11-2024

## Bijlage 1

| | |
|---|---|
| Titel | Ontwerptekeningen Oosteinde 241 - 245 |
| Omvang | 14 pagina's |
| Bron | Wilmink Architecten |




## Renvooi materialen

- beton (t.p.g)
- prefab beton
- kalkzandsteen
- geïsoleerde dakplaat
- gevelmetselwerk
- isolatie
- vuil metselwerk + hardsteen
- geïsoleerde voorzetwand
- woningscheidende wand 300
- lichte scheidingswand
- VA ventilatie, aanvoer
- VR ventilatie, retour
- LWP luchtwarmtepomp
- 930 deurbreedte 930
- DM 900 dagmaat breedte 900
- WM, WD opstelr. wasmachine, -droger

## Renvooi brandveiligheid

- rookmelder conf. NEN 2555
- algemene noodverlichting
- aanduiding vluchtrichting
- ZS zonder sleutel te openen
- brandweertoegang
- B30 brandscheiding WBDBO 30 +R200 (incl. doorvoeren)
- B60 brandscheiding WBDBO 60 +R200 (incl. doorvoeren)
- zelfsluitende deur
- brandwerende deur
- brandw. zelfsluitende deur
- vd vrijloop-deurdranger, aangesloten op rookmelder
- EBV extra beschermde vluchtroute

Alle buitenruimten hebben een gesloten glazen scherm vanmin.1200 boven vloerpeil
zie geluidrapport M.2024.0099.00.R001 van DGMR d.d. 16 februari 2024.

# Begane grond

## Peil = 0

### Overzicht m2 en m3 t.b.v. omgevingsvergunning

| | Gebruiksoppervlak (GO) | | | | Verblijfsgeb. |
|---|---|---|---|---|---|
| Bouwlaag | Woonfunctie | Ov.gebr.functie | BVO | Bruto inhoud | (VG) |
| beg.gr. won. | 346 m2 | - | 417 m2 | 1.482 m3 | 239 m2 |
| beg.gr. alg. | 57 m2 | - | 75 m2 | 265 m3 | - |
| beg.gr. fietsenst. | - | 82 m2 | 90 m2 | 270 m3 | - |
| 1e verd. won. | 532 m2 | - | 622 m2 | 1.896 m3 | 374 m2 |
| 1e verd. alg. | 30 m2 | - | 48 m2 | 147 m3 | - |
| corr. overbouwd deel | | | | 132 m3 | |
| 2e verd. won. | 532 m2 | - | 622 m2 | 1.896 m3 | 344 m2 |
| 2e verd. alg. | 30 m2 | - | 48 m2 | 147 m3 | - |
| 3e verd. won. | 492 m2 | - | 612 m2 | 1.938 m3 | 285 m2 |
| 3e verd. alg. | 29 m2 | - | 49 m2 | 171 m3 | - |
| Totaal | 2.058 m2 | 82 m2 | 2.274 m2 | 8.074 m3 | 1.242 m2 |

Bebouwd terreinoppervlak: 799 m2

VG verdiepingen = 1.003 m2
(VG per trap < 600m2 = 502m2 )

### Renvooi algemeen : ZIE DOCUMENT: DO.40.renvooi

Certificaties van de verschillende bouwmaterialen en bouwonderdelen zullen tijdens de uitvoeringsfase aan de gemeente door de aannemer worden voorgelegd, voor de start van de werkzaamheden van het betreffende onderdeel.
Het bouwveiligheidsplan en het bouwplaatsinrichtingsplan zal voor de start van de bouw-werkzaamheden eveneens ter goedkeuring aan u door de aannemer worden voorgelegd.

Uitgangspunten:
Rc-waarden volgens rapport adviseur PH bouwadvies (BENG, RC, Bouwbesluit) en Energiebouwadvies (MPG). Gevelgeluidswering (buiten) volgens rapporten DGMR. Geluidabsorberende materialen (binnen) volgens rapport PH bouwadvies (nagalm).

In de gevel voorkomende constructieonderdelen, die volgens NEN 5087 behoren tot de voor inbrekers bereikbare zone, voldoen aan weerstandklasse 2 volgens NEN 5096.

Hoofdtoegang gebouw is van buitenaf uitsluitend met sleutel te openen en van binnenuit zonder los voorwerp te openen, en vanuit woningen dmv communicatie/video/bel systeem.

Toegangen van verblijfsruimten, toiletruimten, badruimten, bergruimten en buitenruimten hebben een vrije doorgang met een breedte ≥ 850mm en vrije hoogte van ≥ 2300mm.

WK architecten

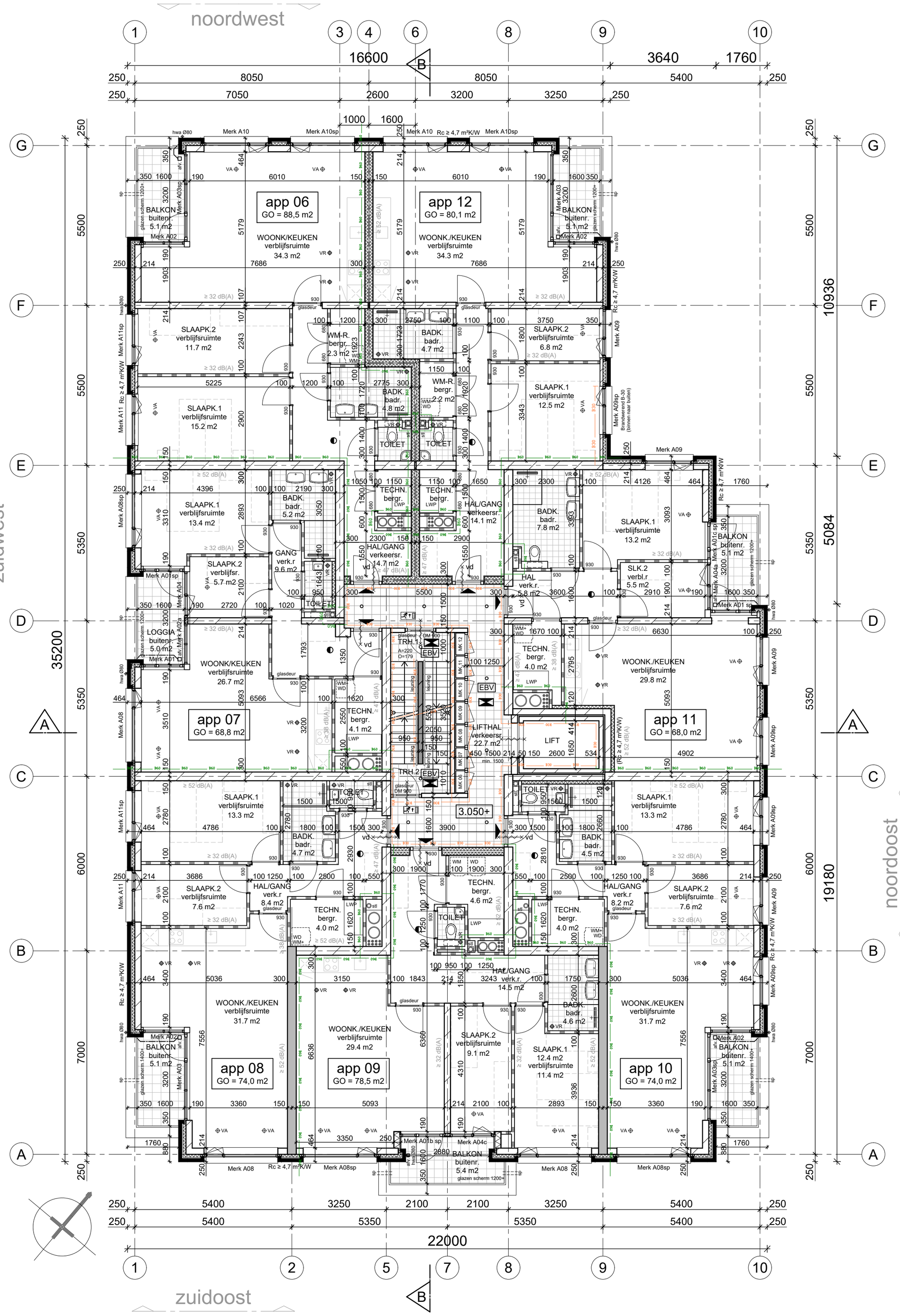
project: Oosteinde 241 t/m 245
2271 EG Voorburg

onderdeel: Plattegrond
Begane grond

schaal 1:100
formaat A2
projectnr. 21-1119

datum/get. 15-08-2024
gewijzigd B 30-09-2024
gewijzigd C 25-10-2024
gewijzigd D 05-11-2024

fase omgevingsvergunning
status voorlopig
nr. DO.01.00D




## Renvooi materialen

- beton (t.p.g)
- prefab beton
- kalkzandsteen
- geïsoleerde dakplaat
- gevelmetselwerk
- isolatie
- vuil metselwerk + hardsteen
- geïsoleerde voorzetwand
- woningscheidende wand 300
- lichte scheidingswand
- VA ventilatie, aanvoer
- VR ventilatie, retour
- LWP luchtwarmtepomp
- 930 deurbreedte 930
- DM 900 dagmaat breedte 900
- WM, WD opstelr. wasmachine, -droger

## Renvooi brandveiligheid

- rookmelder conf. NEN 2555
- algemene noodverlichting
- aanduiding vluchtrichting
- ZS zonder sleutel te openen
- brandweertoegang
- B30 brandscheiding WBDBO 30 +R200 (incl. doorvoeren)
- B60 brandscheiding WBDBO 60 +R200 (incl. doorvoeren)
- zelfsluitende deur
- brandwerende deur
- brandw. zelfsluitende deur
- vd vrijloop-deurdranger, aangesloten op rookmelder
- EBV extra beschermde vluchtroute

Alle buitenruimten hebben een gesloten glazen scherm vanmin.1200 boven vloerpeil
zie geluidrapport M.2024.0099.00.R001 van DGMR d.d. 16 februari 2024.

# 1e verdieping

## 3.050+

### Overzicht m2 en m3 t.b.v. omgevingsvergunning

| | Gebruiksoppervlak (GO) | | | | Verblijfsgeb. |
|---|---|---|---|---|---|
| Bouwlaag | Woonfunctie | Ov.gebr.functie | BVO | Bruto inhoud | (VG) |
| beg.gr. won. | 346 m2 | - | 417 m2 | 1.482 m3 | 239 m2 |
| beg.gr. alg. | 57 m2 | - | 75 m2 | 265 m3 | - |
| beg.gr. fietsenst. | - | 82 m2 | 90 m2 | 270 m3 | - |
| 1e verd. won. | 532 m2 | - | 622 m2 | 1.896 m3 | 374 m2 |
| 1e verd. alg. | 30 m2 | - | 48 m2 | 147 m3 | - |
| corr. overbouwd deel | | | | 132 m3 | |
| 2e verd. won. | 532 m2 | - | 622 m2 | 1.896 m3 | 344 m2 |
| 2e verd. alg. | 30 m2 | - | 48 m2 | 147 m3 | - |
| 3e verd. won. | 492 m2 | - | 612 m2 | 1.938 m3 | 285 m2 |
| 3e verd. alg. | 29 m2 | - | 49 m2 | 171 m3 | - |
| Totaal | 2.058 m2 | 82 m2 | 2.274 m2 | 8.074 m3 | 1.242 m2 |

Bebouwd terreinoppervlak: 799 m2

VG verdiepingen = 1.003 m2
(VG per trap < 600m2 = 502m2 )

### Renvooi algemeen : ZIE DOCUMENT: DO.40.renvooi

Certificaties van de verschillende bouwmaterialen en bouwonderdelen zullen tijdens de uitvoeringsfase aan de gemeente door de aannemer worden voorgelegd, voor de start van de werkzaamheden van het betreffende onderdeel.
Het bouwveiligheidsplan en het bouwplaatsinrichtingsplan zal voor de start van de bouw-werkzaamheden eveneens ter goedkeuring aan u door de aannemer worden voorgelegd.

Uitgangspunten:
Rc-waarden volgens rapport adviseur PH bouwadvies (BENG, RC, Bouwbesluit) en Energiebouwadvies (MPG). Gevelgeluidswering (buiten) volgens rapporten DGMR. Geluidabsorberende materialen (binnen) volgens rapport PH bouwadvies (nagalm).

In de gevel voorkomende constructieonderdelen, die volgens NEN 5087 behoren tot de voor inbrekers bereikbare zone, voldoen aan weerstandklasse 2 volgens NEN 5096.

Hoofdtoegang gebouw is van buitenaf uitsluitend met sleutel te openen en van binnenuit zonder los voorwerp te openen, en vanuit woningen dmv communicatie/video/bel systeem.

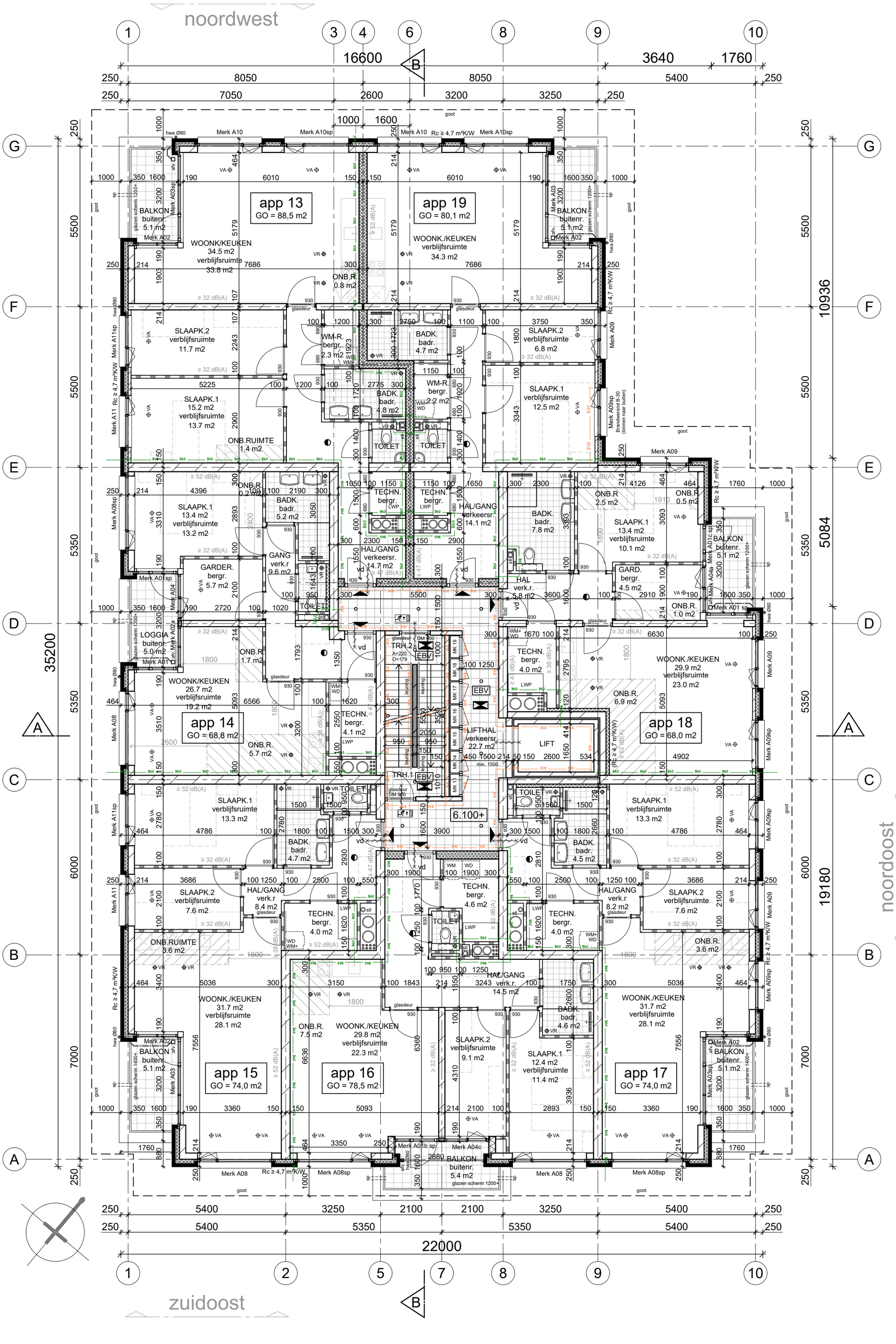
Toegangen van verblijfsruimten, toiletruimten, badruimten, bergruimten en buitenruimten hebben een vrije doorgang met een breedte ≥ 850mm en vrije hoogte van ≥ 2300mm.

WK architecten

project: Oosteinde 241 t/m 245
2271 EG Voorburg

onderdeel: Plattegrond
1e verdieping (3.050+)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| schaal | 1:100 | datum/get. | 29-08-2024 | fase | omgevingsvergunning |
| formaat | A2 | gewijzigd B | 30-09-2024 | status | definitief |
| projectnr. | 21-1119 | gewijzigd C | 25-10-2024 | nr. | DO.01.01D |
| | | gewijzigd D | 05-11-2024 | | |




## Renvooi materialen

- beton (t.p.g)
- prefab beton
- kalkzandsteen
- geïsoleerde dakplaat
- gevelmetselwerk
- isolatie
- vuil metselwerk + hardsteen
- geïsoleerde voorzetwand
- woningscheidende wand 300
- lichte scheidingswand
- VA ventilatie, aanvoer
- VR ventilatie, retour
- LWP luchtwarmtepomp
- 930 deurbreedte 930
- DM 900 dagmaat breedte 900
- WM, WD opstelr. wasmachine, -droger

## Renvooi brandveiligheid

- rookmelder conf. NEN 2555
- algemene noodverlichting
- aanduiding vluchtrichting
- ZS zonder sleutel te openen
- brandweertoegang
- B30 brandscheiding WBDBO 30 +R200 (incl. doorvoeren)
- B60 brandscheiding WBDBO 60 +R200 (incl. doorvoeren)
- zelfsluitende deur
- brandwerende deur
- brandw. zelfsluitende deur
- vd vrijloop-deurdranger, aangesloten op rookmelder
- EBV extra beschermde vluchtroute

Alle buitenruimten hebben een gesloten glazen scherm vanmin.1200 boven vloerpeil
zie geluidrapport M.2024.0099.00.R001 van DGMR d.d. 16 februari 2024.

# 2e verdieping

## 6.100+

### Overzicht m2 en m3 t.b.v. omgevingsvergunning

| | Gebruiksoppervlak (GO) | | | | Verblijfsgeb. |
|---|---|---|---|---|---|
| Bouwlaag | Woonfunctie | Ov.gebr.functie | BVO | Bruto inhoud | (VG) |
| beg.gr. won. | 346 m2 | - | 417 m2 | 1.482 m3 | 239 m2 |
| beg.gr. alg. | 57 m2 | - | 75 m2 | 265 m3 | - |
| beg.gr. fietsenst. | - | 82 m2 | 90 m2 | 270 m3 | - |
| 1e verd. won. | 532 m2 | - | 622 m2 | 1.896 m3 | 374 m2 |
| 1e verd. alg. | 30 m2 | - | 48 m2 | 147 m3 | - |
| corr. overbouwd deel | | | | 132 m3 | |
| 2e verd. won. | 532 m2 | - | 622 m2 | 1.896 m3 | 344 m2 |
| 2e verd. alg. | 30 m2 | - | 48 m2 | 147 m3 | - |
| 3e verd. won. | 492 m2 | - | 612 m2 | 1.938 m3 | 285 m2 |
| 3e verd. alg. | 29 m2 | - | 49 m2 | 171 m3 | - |
| Totaal | 2.058 m2 | 82 m2 | 2.274 m2 | 8.074 m3 | 1.242 m2 |

Bebouwd terreinoppervlak: 799 m2

VG verdiepingen = 1.003 m2
(VG per trap < 600m2 = 502m2 )

### Renvooi algemeen : ZIE DOCUMENT: DO.40.renvooi

Certificaties van de verschillende bouwmaterialen en bouwonderdelen zullen tijdens de uitvoeringsfase aan de gemeente door de aannemer worden voorgelegd, voor de start van de werkzaamheden van het betreffende onderdeel.
Het bouwveiligheidsplan en het bouwplaatsinrichtingsplan zal voor de start van de bouw-werkzaamheden eveneens ter goedkeuring aan u door de aannemer worden voorgelegd.

Uitgangspunten:
Rc-waarden volgens rapport adviseur PH bouwadvies (BENG, RC, Bouwbesluit) en Energiebouwadvies (MPG). Gevelgeluidswering (buiten) volgens rapporten DGMR. Geluidabsorberende materialen (binnen) volgens rapport PH bouwadvies (nagalm).

In de gevel voorkomende constructieonderdelen, die volgens NEN 5087 behoren tot de voor inbrekers bereikbare zone, voldoen aan weerstandklasse 2 volgens NEN 5096.

Hoofdtoegang gebouw is van buitenaf uitsluitend met sleutel te openen en van binnenuit zonder los voorwerp te openen, en vanuit woningen dmv communicatie/video/bel systeem.

Toegangen van verblijfsruimten, toiletruimten, badruimten, bergruimten en buitenruimten hebben een vrije doorgang met een breedte ≥ 850mm en vrije hoogte van ≥ 2300mm.

WK WILMINK ARCHITECTEN

WK architecten

project: Oosteinde 241 t/m 245
2271 EG Voorburg

onderdeel: Plattegrond
2e verdieping (6.100+)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| schaal | 1:100 | datum/get. | 29-08-2024 | fase | |
| formaat | A2 | gewijzigd B | 30-09-2024 | status | definitief |
| projectnr. | 21-1119 | gewijzigd C | 25-10-2024 | nr. | DO.01.02D |
| | | gewijzigd D | 05-11-2024 | | |

# 3e verdieping

## 9.150+

### Overzicht m2 en m3 t.b.v. omgevingsvergunning

| | Gebruiksoppervlak (GO) | | | | Verblijfsgeb. |
|---|---|---|---|---|---|
| Bouwlaag | Woonfunctie | Ov.gebr.functie | BVO | Bruto inhoud | (VG) |
| beg.gr. won. | 346 m2 | - | 417 m2 | 1.482 m3 | 239 m2 |
| beg.gr. alg. | 57 m2 | - | 75 m2 | 265 m3 | - |
| beg.gr. fietsenst. | - | 82 m2 | 90 m2 | 270 m3 | - |
| 1e verd. won. | 532 m2 | - | 622 m2 | 1.896 m3 | 374 m2 |
| 1e verd. alg. | 30 m2 | - | 48 m2 | 147 m3 | - |
| corr. overbouwd deel | | | | 132 m3 | |
| 2e verd. won. | 532 m2 | - | 622 m2 | 1.896 m3 | 344 m2 |
| 2e verd. alg. | 30 m2 | - | 48 m2 | 147 m3 | - |
| 3e verd. won. | 492 m2 | - | 612 m2 | 1.938 m3 | 285 m2 |
| 3e verd. alg. | 29 m2 | - | 49 m2 | 171 m3 | - |
| Totaal | 2.058 m2 | 82 m2 | 2.274 m2 | 8.074 m3 | 1.242 m2 |

Bebouwd terreinoppervlak: 799 m2

VG verdiepingen = 1.003 m2
(VG per trap < 600m2 = 502m2 )

### Renvooi materialen

- beton (t.p.g)
- prefab beton
- kalkzandsteen
- geïsoleerde dakplaat
- gevelmetselwerk
- isolatie
- vuil metselwerk + hardsteen
- geïsoleerde voorzetwand
- woningscheidende wand 300
- lichte scheidingswand
- VA ventilatie, aanvoer
- VR ventilatie, retour
- LWP luchtwarmtepomp
- 930 deurbreedte 930
- DM 900 dagmaat breedte 900
- WM, WD opstelr. wasmachine, -droger

### Renvooi brandveiligheid

- rookmelder conf. NEN 2555
- algemene noodverlichting
- aanduiding vluchtrichting
- ZS zonder sleutel te openen
- brandweertoegang
- B30 brandscheiding WBDBO 30 +R200 (incl. doorvoeren)
- B60 brandscheiding WBDBO 60 +R200 (incl. doorvoeren)
- zelfsluitende deur
- brandwerende deur
- brandw. zelfsluitende deur
- vd vrijloop-deurdranger, aangesloten op rookmelder
- EBV extra beschermde vluchtroute

Alle buitenruimten hebben een gesloten glazen scherm vanmin.1200 boven vloerpeil
zie geluidrapport M.2024.0099.00.R001 van DGMR d.d. 16 februari 2024.

### Renvooi algemeen : ZIE DOCUMENT: DO.40.renvooi

Certificaties van de verschillende bouwmaterialen en bouwonderdelen zullen tijdens de uitvoeringsfase aan de gemeente door de aannemer worden voorgelegd, voor de start van de werkzaamheden van het betreffende onderdeel.
Het bouwveiligheidsplan en het bouwplaatsinrichtingsplan zal voor de start van de bouw-werkzaamheden eveneens ter goedkeuring aan u door de aannemer worden voorgelegd.

Uitgangspunten:
Rc-waarden volgens rapport adviseur PH bouwadvies (BENG, RC, Bouwbesluit) en Energiebouwadvies (MPG). Gevelgeluidswering (buiten) volgens rapporten DGMR. Geluidabsorberende materialen (binnen) volgens rapport PH bouwadvies (nagalm).

In de gevel voorkomende constructieonderdelen, die volgens NEN 5087 behoren tot de voor inbrekers bereikbare zone, voldoen aan weerstandklasse 2 volgens NEN 5096.

Hoofdtoegang gebouw is van buitenaf uitsluitend met sleutel te openen en van binnenuit zonder los voorwerp te openen, en vanuit woningen dmv communicatie/video/bel systeem.

Toegangen van verblijfsruimten, toiletruimten, badruimten, bergruimten en buitenruimten hebben een vrije doorgang met een breedte ≥ 850mm en vrije hoogte van ≥ 2300mm.

WK architecten

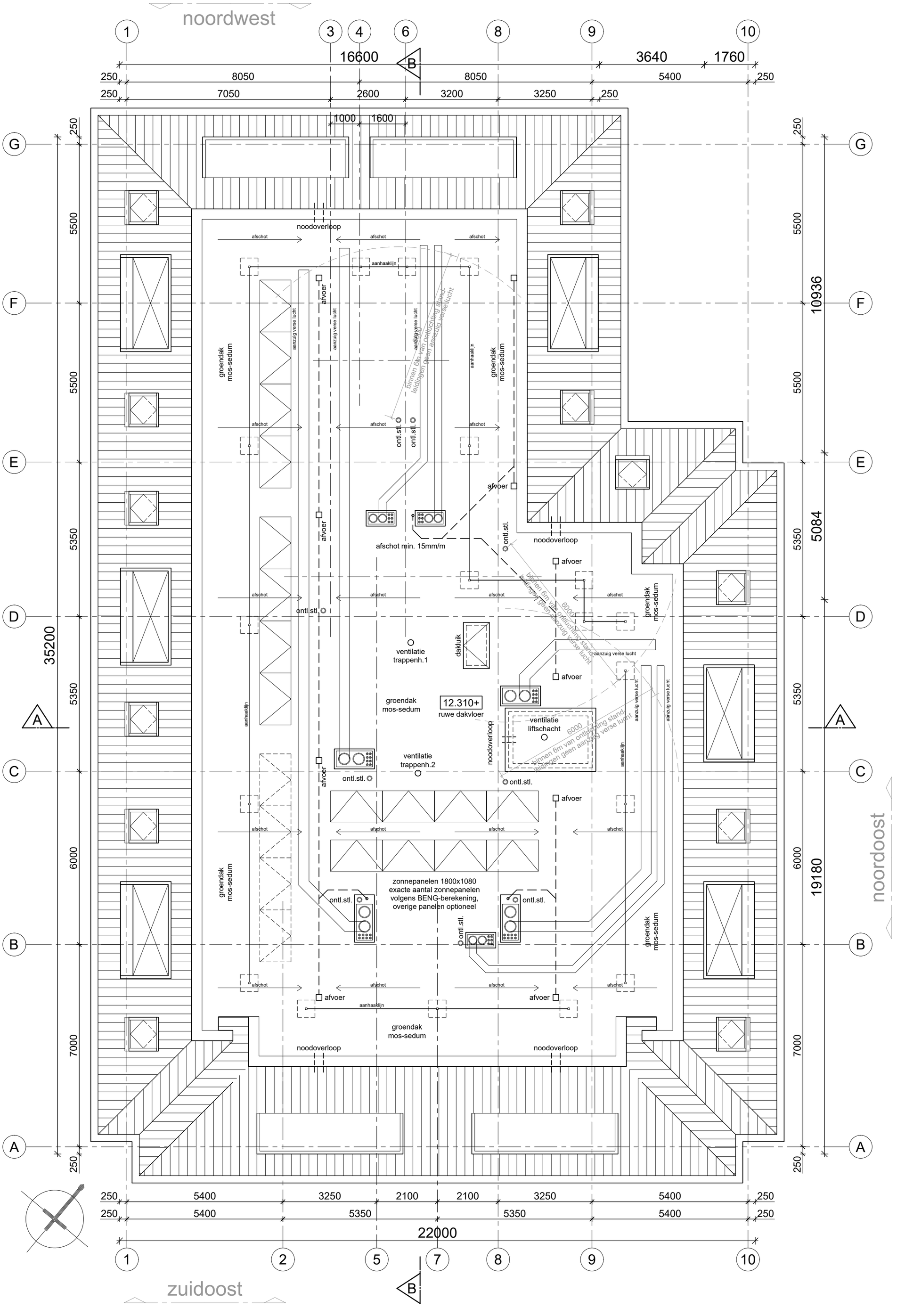
project: Oosteinde 241 t/m 245
2271 EG Voorburg

onderdeel: Plattegrond
3e verdieping (9.150+)

schaal 1:100
formaat A2
projectnr. 21-1119

datum/get. 29-08-2024
gewijzigd B 30-09-2024
gewijzigd C 25-10-2024
gewijzigd D 05-11-2024

fase omgevingsvergunning
status definitief
nr. DO.01.03D




# Dak

## 12.310+ (ruwe dakvloer)

**Renvooi algemeen :** ZIE DOCUMENT: DO.40.renvooi

Certificaties van de verschillende bouwmaterialen en bouwonderdelen zullen tijdens de uitvoeringsfase aan de gemeente door de aannemer worden voorgelegd, voor de start van de werkzaamheden van het betreffende onderdeel.
Het bouwveiligheidsplan en het bouwplaatsinrichtingsplan zal voor de start van de bouwwerkzaamheden eveneens ter goedkeuring aan u door de aannemer worden voorgelegd.

Uitgangspunten:
Rc-waarden volgens rapport adviseur PH bouwadvies (BENG, RC, Bouwbesluit) en Energiebouwadvies (MPG). Gevelgeluidswering (buiten) volgens rapporten DGMR. Geluidabsorberende materialen (binnen) volgens rapport PH bouwadvies (nagalm).

In de gevel voorkomende constructieonderdelen, die volgens NEN 5087 behoren tot de voor inbrekers bereikbare zone, voldoen aan weerstandklasse 2 volgens NEN 5096.

Hoofdtoegang gebouw is van buitenaf uitsluitend met sleutel te openen en van binnenuit zonder los voorwerp te openen, en vanuit woningen dmv communicatie/video/bel systeem.

Toegangen van verblijfsruimten, toiletruimten, badruimten, bergruimten en buitenruimten hebben een vrije doorgang met een breedte ≥ 850mm en vrije hoogte van ≥ 2300mm.

WK WILMINK ARCHITECTEN

WK architecten

project: Oosteinde 241 t/m 245
2271 EG Voorburg

onderdeel: Plattegrond
Dak (12.310+, ruwe dakvloer)

schaal 1:100
formaat A2
projectnr. 21-1119

datum/get. 29-08-2024
gewijzigd B 30-09-2024
gewijzigd C 25-10-2024
gewijzigd D 05-11-2024

fase omgevingsvergunning
status definitief
nr. DO.01.04D

VO.45

# Oosteinde 241 - 245 Voorburg

project Oosteinde 242 tm 245 - 2271 EG Voorburg

opdrachtgever **Oosteinde 241-245 B.V., Leidschendam**

WK WILMINK ARCHITECTEN
Zwaardstraat 16 - 2584 tx Den Haag - t 0031 (0) 70 350 73 07 - info@wkarchitecten.nl - www.wkarchitecten.nl

onderdeel **impressies en gevels**
schaal
projectnummer 21-1119
datum 2023-12-18
versie **F** 2024-08-29

fase 05 definitief ontwerp
status aanvraag omgevingsvergunning
**welstand**

tek nr VO.45.01 F
pagina

WK WILMINK ARCHITECTEN

Zwaardstraat 16 - 2584 tx Den Haag - t 0031 (0) 70 350 73 07 - info@wkarchitecten.nl - www.wkarchitecten.nl

project Oosteinde 242 tm 245 - 2271 EG Voorburg

opdrachtgever Oosteinde 241-245 B.V., Leidschendam

onderdeel impressies en gevels
schaal
projectnummer 21-1119
datum 2023-12-18
versie F 2024-08-29

fase 05 definitief ontwerp
status aanvraag omgevingsvergunning welstand
tek nr VO.45.02 F
pagina

WK WILMINK ARCHITECTEN

project Oosteinde 242 tm 245 - 2271 EG Voorburg

opdrachtgever Oosteinde 241-245 B.V., Leidschendam

Zwaardstraat 16 - 2584 tx Den Haag - t 0031 (0) 70 350 73 07 - info@wkarchitecten.nl - www.wkarchitecten.nl

onderdeel impressies en gevels
schaal
projectnummer 21-1119
datum 2023-12-18
versie F 2024-08-29

fase 05 definitief ontwerp
status aanvraag omgevingsvergunning welstand
tek nr VO.45.03 F
pagina

# voorgevel

zuidoostgevel

**gevel materialen:**

metselwerk: baksteen, VanderSanden VanderSanden Touraine-handvorm (rood-oranje)

voegwerk: donker bruin/grijs, Beamix 2360

muurplint; metselwerk: baksteen, VanderSanden Saumur (antraciet)

kozijnen : aluminium, gepoedercoat in kleur RAL 7032 (kiezelgrau)

hekwerken balkons: staal, thermisch verzinkt gepoedercoat RAL 7033 (zementgrau)

muurafdekkers, spekbanden en dorpels: hardsteen of betonsteen

# linker zijgevel

zuidwestgevel

0 2 4 6 8 10 20 meter

WK WILMINK ARCHITECTEN

Zwaardstraat 16 2584 TX Den Haag T 0031 (0) 70 350 73 07 info@wkarchitecten.nl www.wkarchitecten.nl

project Oosteinde 241 tm 245 - 2271 EG Voorburg
nieuwbouw 25 appartementen

opdrachtgever Oosteinde 241-245 B.V. - Zijdesingel 41 - 2261 CB Leidschendam

onderdeel gevels
voor-en zijgevel zw

schaal 1:200
formaat A3
proj nr 21-1119

datum **18-12-2023**
gewijzigd F 29-08-2024

fase 05 - definitief ontwerp (DO)
status aanvraag omgevingsvergunning
**Welstand**

nr. VO.45.04 F
pagina

# rechter zijgevel

noordoostgevel

**gevel materialen:**

metselwerk: baksteen, VanderSanden VanderSanden Touraine-handvorm (rood-oranje)

voegwerk: donker bruin/grijs, Beamix 2360

muurplint; metselwerk: baksteen, VanderSanden Saumur (antraciet)

kozijnen : aluminium, gepoedercoat in kleur RAL 7032 (kiezelgrau)

hekwerken balkons: staal, thermisch verzinkt gepoedercoat RAL 7033 (zementgrau)

muurafdekkers, spekbanden en dorpels: hardsteen of betonsteen

# achtergevel

noordoostgevel

0 2 4 6 8 10 20 meter

WK WILMINK ARCHITECTEN

project Oosteinde 241 tm 245 - 2271 EG Voorburg
nieuwbouw 25 appartementen

opdrachtgever Oosteinde 241-245 B.V. - Zijdesingel 41 - 2261 CB Leidschendam

Zwaardstraat 16 2584 TX Den Haag T 0031 (0) 70 350 73 07 info@wkarchitecten.nl www.wkarchitecten.nl

onderdeel gevels
achter-en zijgevel no

schaal 1:200
formaat A3
proj nr 21-1119

datum **18-12-2023**
gewijzigd F 29-08-2024

fase 05 - definitief ontwerp (DO)
status aanvraag omgevingsvergunning
**Welstand**

nr. VO.45.05 F
pagina

WK WILMINK ARCHITECTEN

Zwaardstraat 16 2584 TX Den Haag T 0031 (0) 70 350 73 07 info@wkarchitecten.nl www.wkarchitecten.nl

project **Oosteinde 241 tm 245 - 2271 EG Voorburg**
nieuwbouw 25 appartementen

opdrachtgever Oosteinde 241-245 B.V. - Zijdesingel 41 - 2261 CB Leidschendam

onderdeel impressies Oosteinde
**voorzijde - ooghoogte**

schaal
formaat A3
proj nr 21-1119

datum **18-12-2023**
gewijzigd F 29-08-2024

fase 05 - definitief ontwerp (DO)
status aanvraag omgevingsvergunning
**Welstand**

nr. VO.45.06 F
pagina

WK WILMINK ARCHITECTEN

Zwaardstraat 16 2584 TX Den Haag T 0031 (0) 70 350 73 07 info@wkarchitecten.nl www.wkarchitecten.nl

project **Oosteinde 241 tm 245 - 2271 EG Voorburg**
nieuwbouw 25 appartementen

opdrachtgever Oosteinde 241-245 B.V. - Zijdesingel 41 - 2261 CB Leidschendam

onderdeel impressies Oosteinde

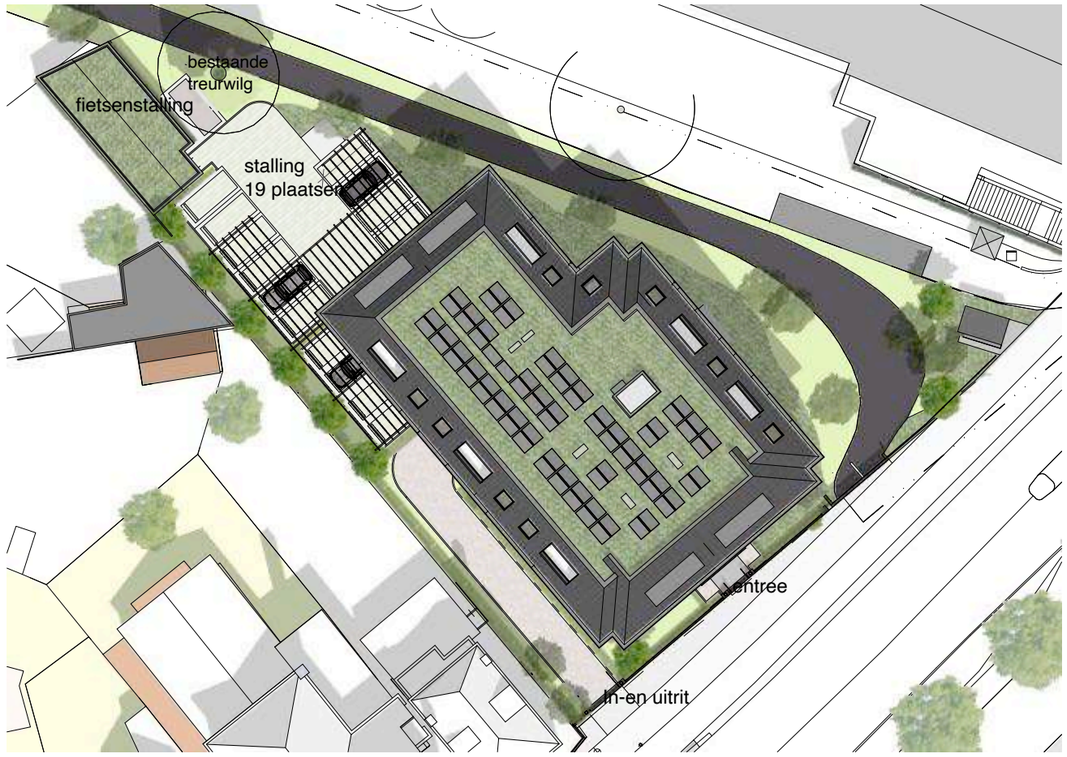
# voorzijde - ooghoogte

schaal
formaat A3
proj nr 21-1119

datum **18-12-2023**
gewijzigd F 29-08-2024

fase 05 - definitief ontwerp (DO)
status aanvraag omgevingsvergunning
**Welstand**

nr.
pagina VO.45.07 F




noord

WK WILMINK ARCHITECTEN

project Oosteinde 241 tm 245 - 2271 EG Voorburg
nieuwbouw 25 appartementen

opdrachtgever Oosteinde 241-245 B.V. - Zijdesingel 41 - 2261 CB Leidschendam

Zwaardstraat 16 2584 TX Den Haag T 0031 (0) 70 350 73 07 info@wkarchitecten.nl www.wkarchitecten.nl

onderdeel impressies - vogelvlucht
achterzijde

schaal 1:500
formaat A3
proj nr 21-1119

datum **18-12-2023**
gewijzigd F 29-08-2024

fase 05 - definitief ontwerp (DO)
status aanvraag omgevingsvergunning
**Welstand**

nr. VO.45.08 F
pagina

# Oosteinde 241 - 245
# Voorburg

WK WILMINK ARCHITECTEN

project Oosteinde 242 tm 245 - 2271 EG Voorburg

opdrachtgever **Oosteinde 241-245 B.V., Leidschendam**

onderdeel **impressies en gevels**
schaal -
projectnummer 21-1119
datum 2023-12-18
versie **F** 2024-08-29

fase 05 definitief ontwerp
status aanvraag omgevingsvergunning
**welstand**

tek nr VO.45.09 F
pagina

# Bijlage 2

| | |
|---|---|
| Titel | Aangeleverde verkeersgegevens |
| Omvang | 3 pagina's |
| Bron | Verkeersmodel V-MRDH en dienstregeling Randstadrail |

**VERKEERSGEGEVENS AKOESTISCH ONDERZOEK PLAN OOSTEINDE 241 - Locatie Vronesteijn**

**Bron: Verkeersmodel V-MRDH, versie 2.10, scenario 2032 WLO Hoog**

| NAAM | WEGVAK | SNELHEID | PROGNOSE MAATGEVENDE ETMAALINTENSITEIT (richtingen samengevoegd) WEEKDAG* 2032 WLO | PCTPAD | PCTPAA | PCTPAN | PCTMVD | PCTMVA | PCTMVN | PCTZVD | PCTZVA | PCTZVN | UURPCTD | UURPCTA | UURPCTN | WEGDEK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Parkweg | tussen Buitenrustplein en Laan van Leeuwesteyn | 50 km/u | 8464 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 6.70 | 3.50 | 0.70 | SMA-NL5 |
| Oosteinde | tussen Laan van Leeuwesteyn en rotonde | 50 km/u | 8280 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 6.70 | 3.50 | 0.70 | SMA-NL5 |
| Oosteinde | rotonde Oosteinde - Oosteinde | 50 km/u | 7544 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 6.70 | 3.50 | 0.70 | SMA-NL5 |
| Oosteinde | tussen rotonde en Park Leeuwensteijn | 50 km/u | 10672 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 6.70 | 3.50 | 0.70 | SMA-NL5 |
| Oosteinde | rotonde Oosteinde - Rodelaan | 50 km/u | 6785 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 6.70 | 3.50 | 0.70 | SMA-NL5 |
| Oosteinde | rotonde Rodelaan - Oosteinde | 50 km/u | 6445 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 6.70 | 3.50 | 0.70 | SMA-NL5 |
| Rodelaan | | 50 km/u | 5244 | 99.50 | 99.50 | 99.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.00 | 2.60 | 0.70 | stille elementen (Stilstone) |
| Laan van Leeuwesteyn | | 30 km/u | 550 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.00 | 2.60 | 0.70 | elementen in keperverband |
| Park Vronesteyn | | 30 km/u | 365 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.00 | 2.60 | 0.70 | elementen in keperverband |

*omrekenfactor werkdag > weekdag = 0,92

legenda:

| | |
|---|---|
| PCT | percentage |
| PA | personenauto's |
| MV | middenzwaar verkeer |
| ZV | zwaar verkeer |
| D | dag |
| A | avond |
| N | nacht |

**Prognose 2035 weekdag obv van groeipercentage 1 % scenario 2032 WLO hoog**

| | | | | | perc. lichte voertuigen | | | perc. middelzware voertuigen | | | perc. zware voertuigen | | | uur percentage | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NAAM | WEGVAK | SNELHEID | weekdag intensiteit beide rijrichtingen 2035 | totaal intensiteit per rijrichting | dag | avond | nacht | dag | avond | nacht | dag | avond | nacht | dag | avond | nacht | WEGDEK |
| Parkweg | tussen Buitenrustplein en Laan van Leeuwesteyn | 50 km/u | 8023 | 4011 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 6.70 | 3.50 | 0.70 | SMA-NL5 |
| Oosteinde | tussen Laan van Leeuwesteyn en rotonde | 50 km/u | 7848 | 3924 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 6.70 | 3.50 | 0.70 | SMA-NL5 |
| Oosteinde | rotonde Oosteinde - Oosteinde | 50 km/u | 7151 | 3575 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 6.70 | 3.50 | 0.70 | SMA-NL5 |
| Oosteinde | tussen rotonde en Park Leeuwensteijn | 50 km/u | 10116 | 5058 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 6.70 | 3.50 | 0.70 | SMA-NL5 |
| Oosteinde | rotonde Oosteinde - Rodelaan | 50 km/u | 6431 | 3216 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 6.70 | 3.50 | 0.70 | SMA-NL5 |
| Oosteinde | rotonde Rodelaan - Oosteinde | 50 km/u | 6109 | 3055 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 6.70 | 3.50 | 0.70 | SMA-NL5 |
| Rodelaan | | 50 km/u | 4971 | 2485 | 99.50 | 99.50 | 99.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.00 | 2.60 | 0.70 | stille elementen (Stilstone) |
| Laan van Leeuwesteyn | | 30 km/u | 521 | 261 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.00 | 2.60 | 0.70 | elementen in keperverband |
| Park Vronesteyn | | 30 km/u | 346 | 173 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.00 | 2.60 | 0.70 | elementen in keperverband |

**gekleurd is ingevoerd (worse case)**

**Randstadrail lijn 3 en 4 HTM en E-lijn RET, invoer eenheden per categorie**

**verdeling Cat.10 (HTM-RR)**

| richting Den Haag | | | |
|---|---|---|---|
| | dag | avond | nacht |
| | 133.57 | 33.57 | 18.71 |
| per uur | 11.13 | 8.39 | 2.34 |
| eenheden | 33.39 | 25.18 | 7.02 |
| gekoppeld | 66.786 | 50.357 | 14.036 |

| richting Zoetermeer | | | |
|---|---|---|---|
| | dag | avond | nacht |
| | 133.00 | 34.29 | 16.86 |
| per uur | 11.08 | 8.57 | 2.11 |
| eenheden | 33.25 | 25.71 | 6.32 |
| gekoppeld | 66.500 | 51.429 | 12.643 |

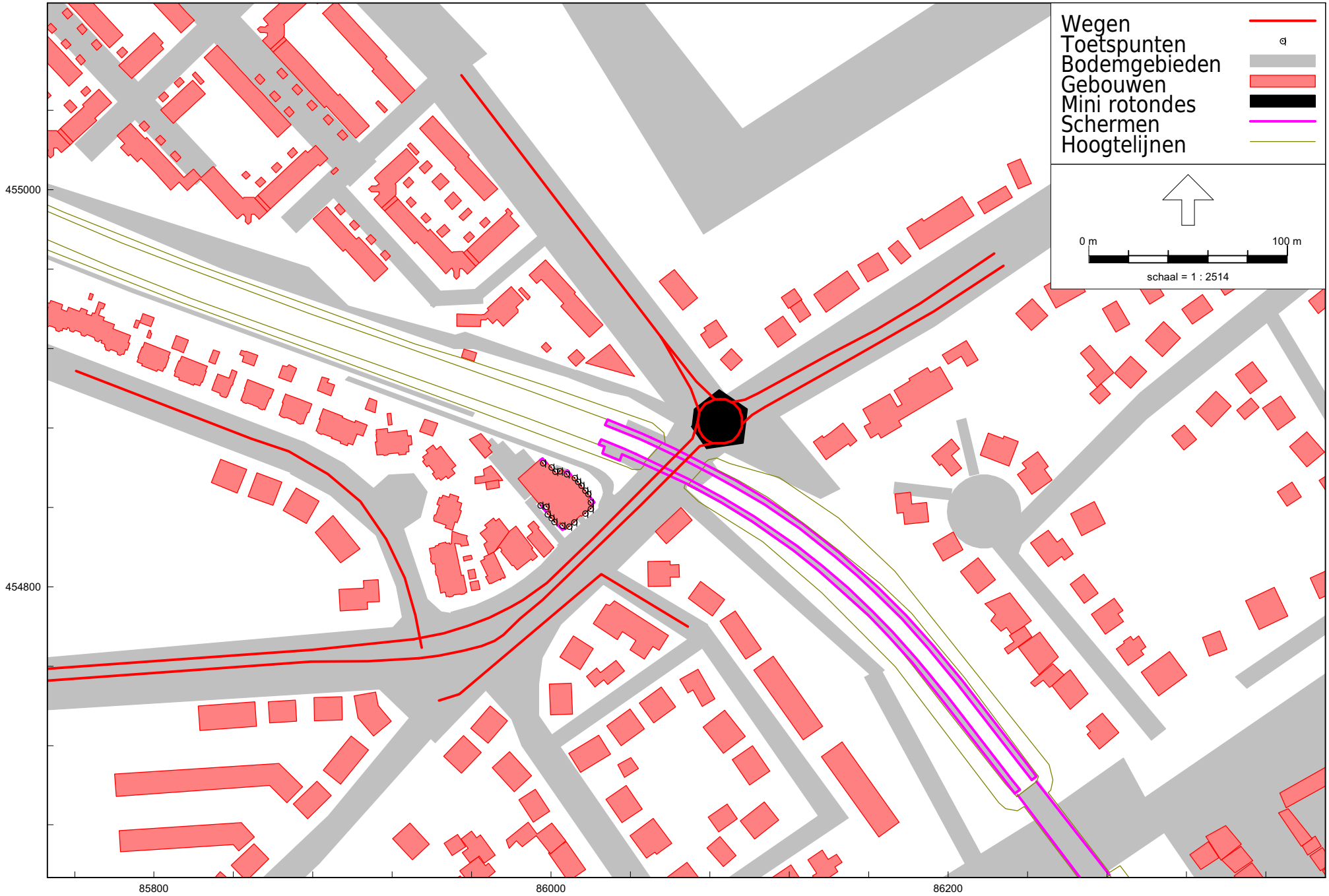
**verdeling Cat.7 (RET-Metro)**

| richting Den Haag | | | |
|---|---|---|---|
| | dag | avond | nacht |
| | 66.57 | 16.71 | 8.86 |
| per uur | 5.55 | 4.18 | 1.11 |
| eenheden | 5.55 | 4.18 | 1.11 |
| gekoppeld | 11.095 | 8.357 | 2.214 |

| richting Rotterdam | | | |
|---|---|---|---|
| | dag | avond | nacht |
| | 66.43 | 16.71 | 11.00 |
| per uur | 5.54 | 4.18 | 1.38 |
| eenheden | 5.54 | 4.18 | 1.38 |
| gekoppeld | 11.071 | 8.357 | 2.750 |

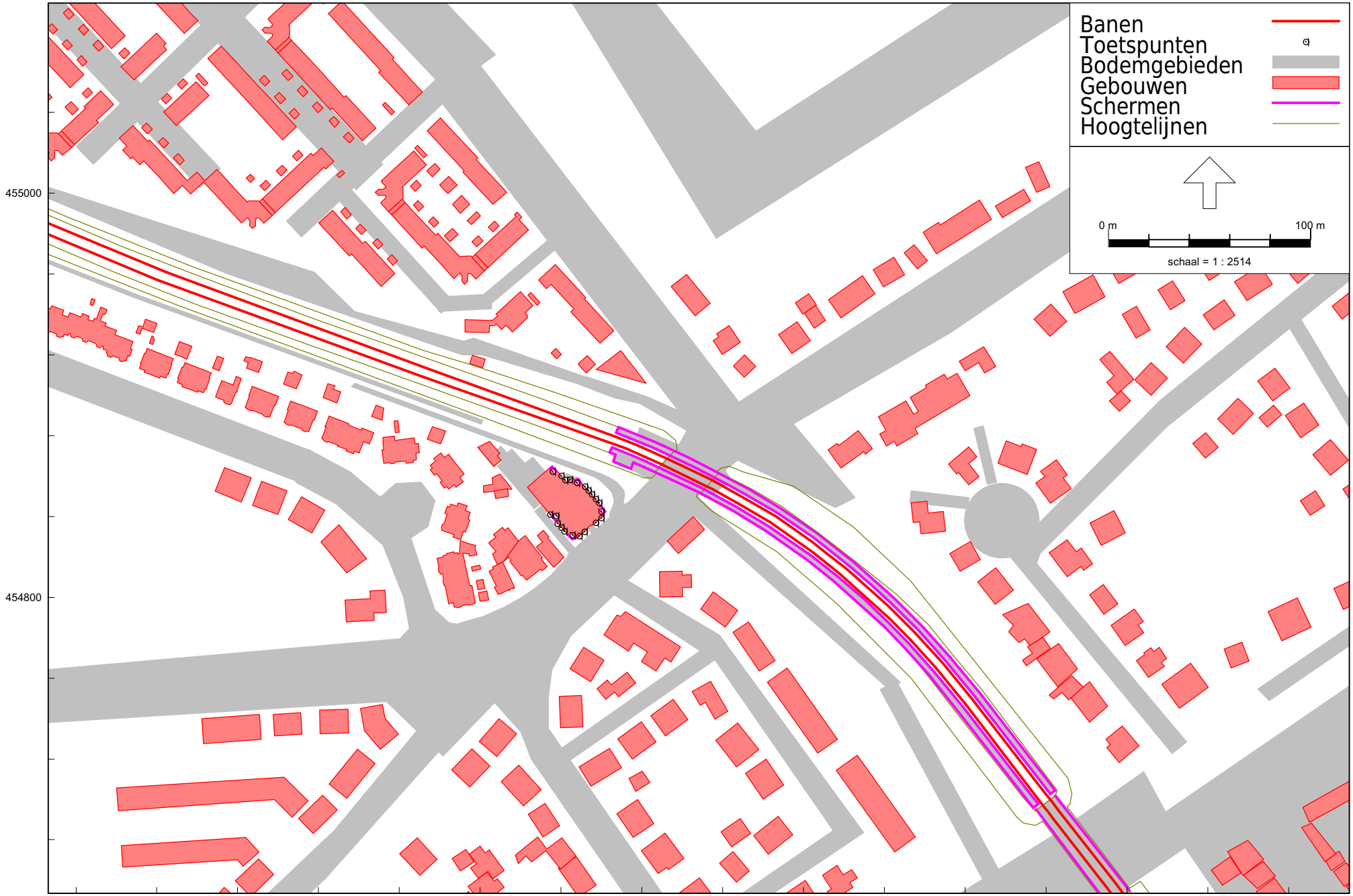
# Bijlage 3

| | |
|---|---|
| Titel | Invoergegevens rekenmodel verkeersgeluid |
| Omvang | 9 pagina's |
| Bron | Verkeersmodel V-MRDH en dienstregeling Randstadrail |




RMG-2012, wegverkeer, [Update Vronesteijn november 2024 - 2024 Wegverkeer model 2035 - begane grond nov] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

Overzicht akoestisch rekenmodel wegverkeer



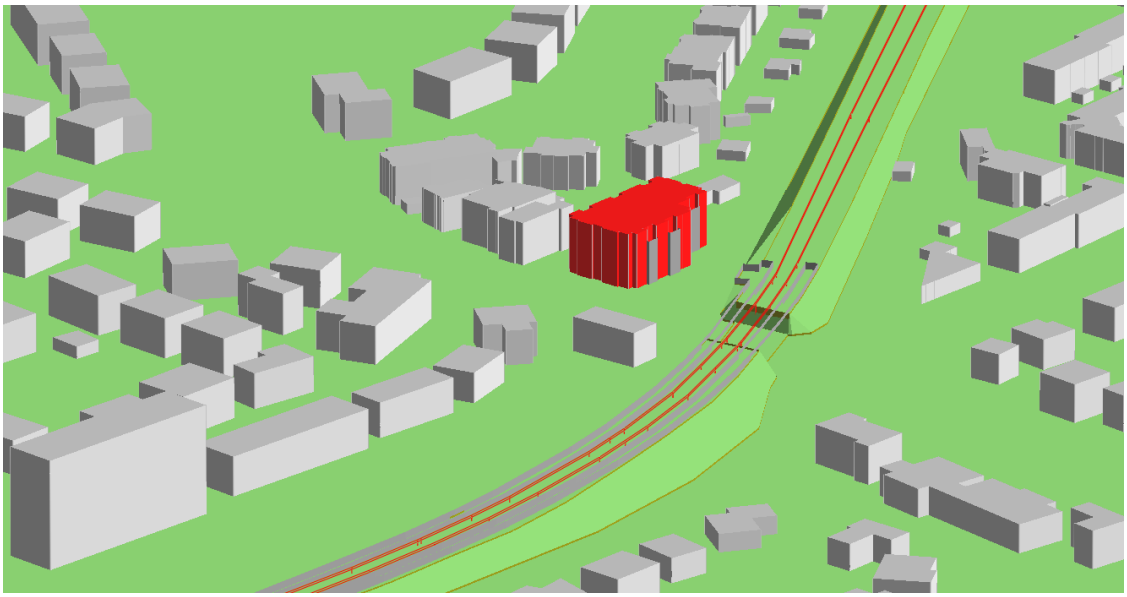

RMG-2012, railverkeer, [Update Vronesteijn november 2024 - 2024 RandstadRail model - began grond nov] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

Overzicht akoestisch rekenmodel spoorwegverkeer incl. ligging perrons station Leidschndam-Voorburg

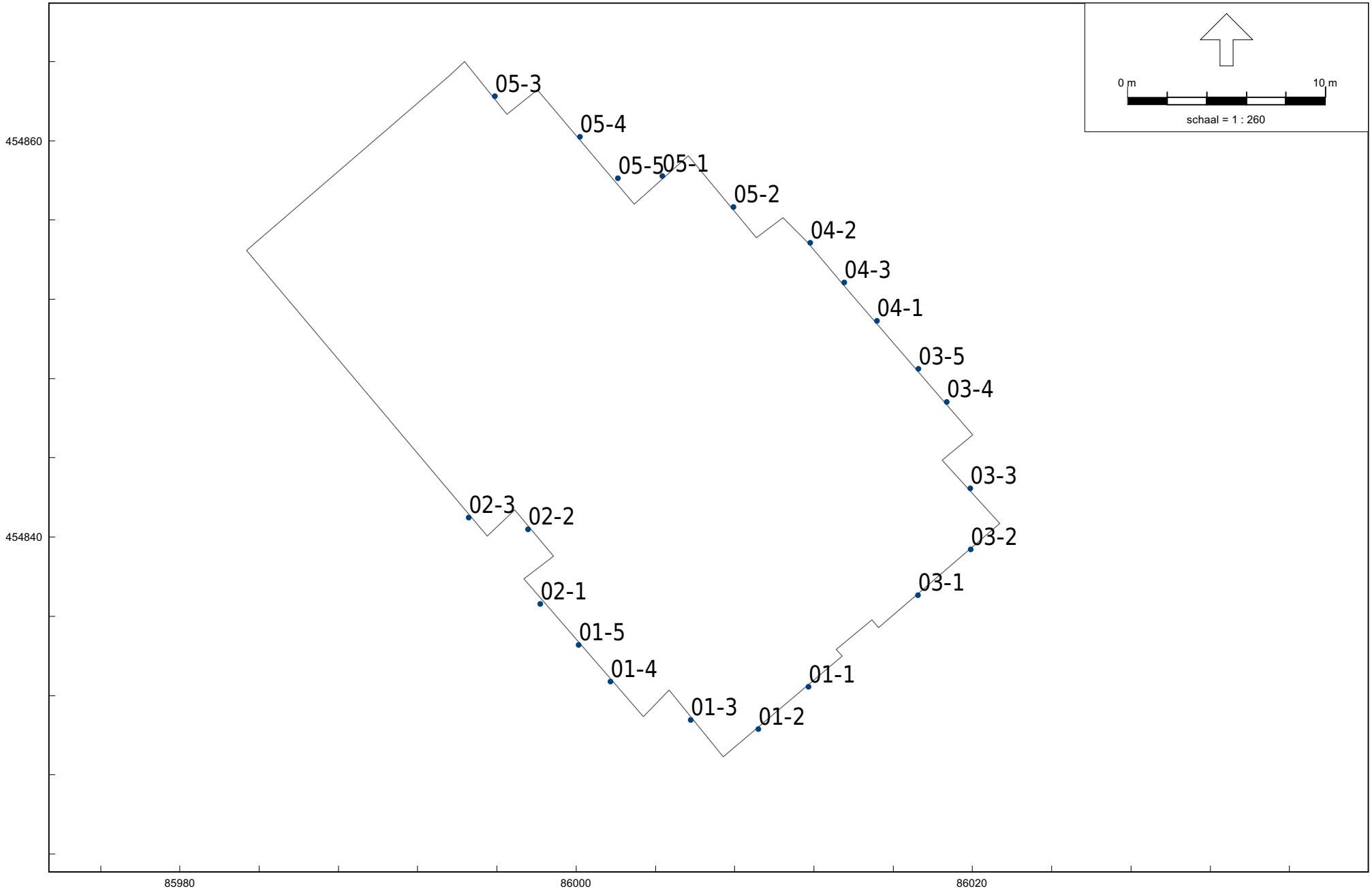
Nieuwbouw appartementen locatie Vronestejin Voorburg
M.2024.0099.00

DGMR
Bijlage 3

figuur B3.1: 3D overzicht rekenmodel wegverkeer



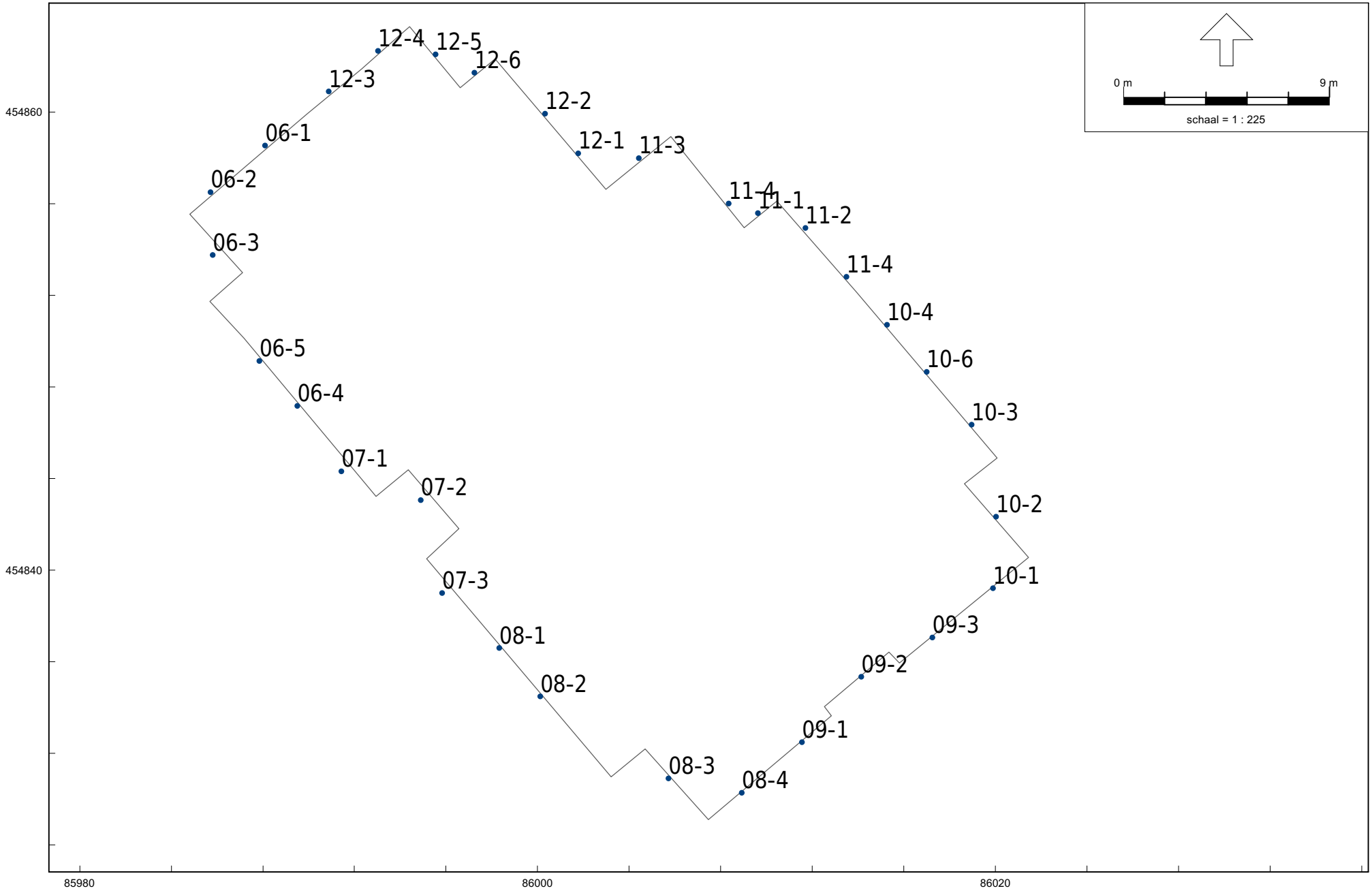
figuur B3.2: 3D overzicht rekenmodel wegverkeer




RMG-2012, wegverkeer, [Update Vronesteijn november 2024 - 2024 Wegverkeer model 2035 - begane grond nov] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

Begane grond

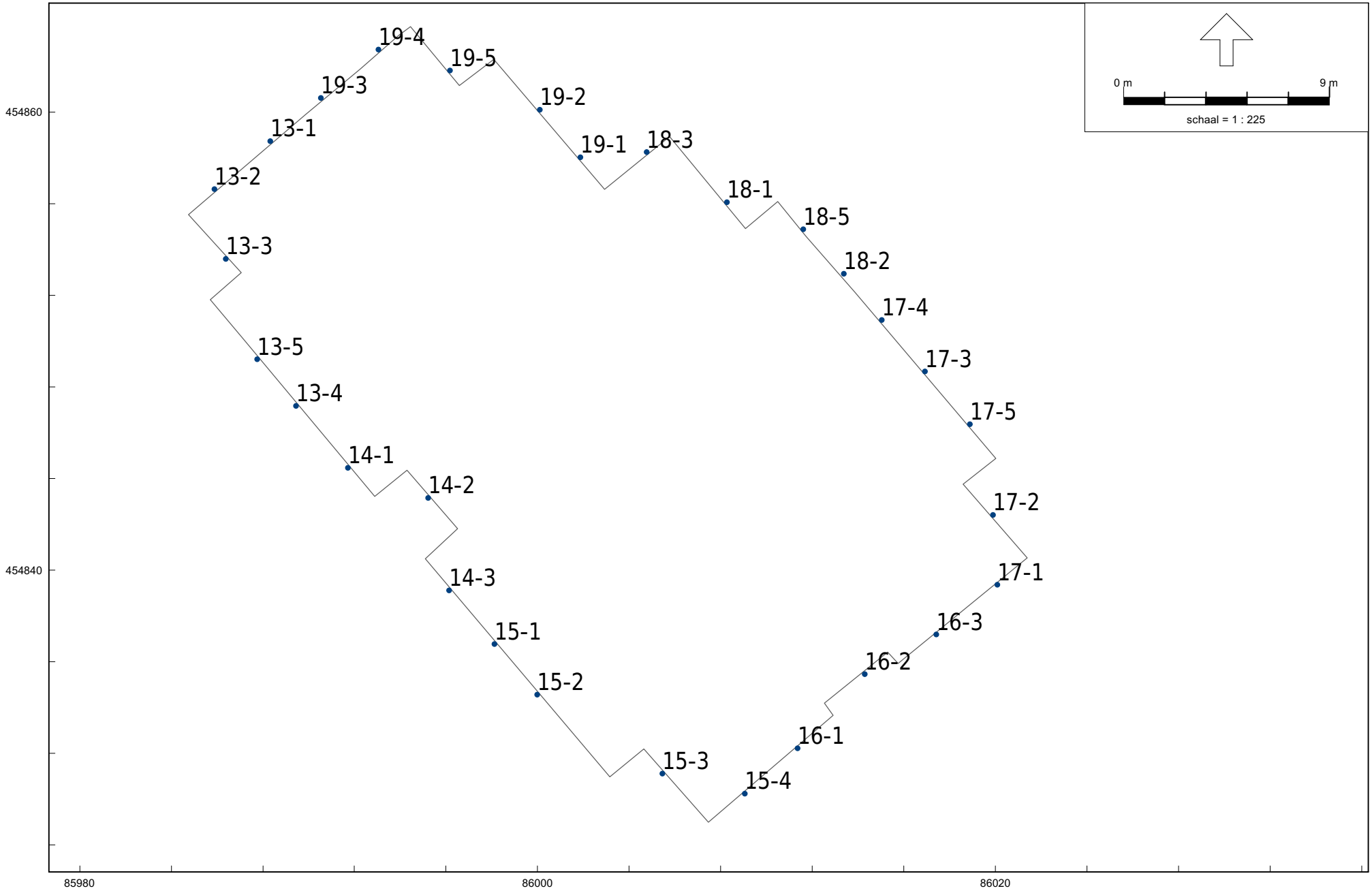
Ligging toetspunten




RMG-2012, wegverkeer, [Update Vronesteijn november 2024 - 2024 Wegverkeer model 2035 - 1e verd nov] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

1e verdieping

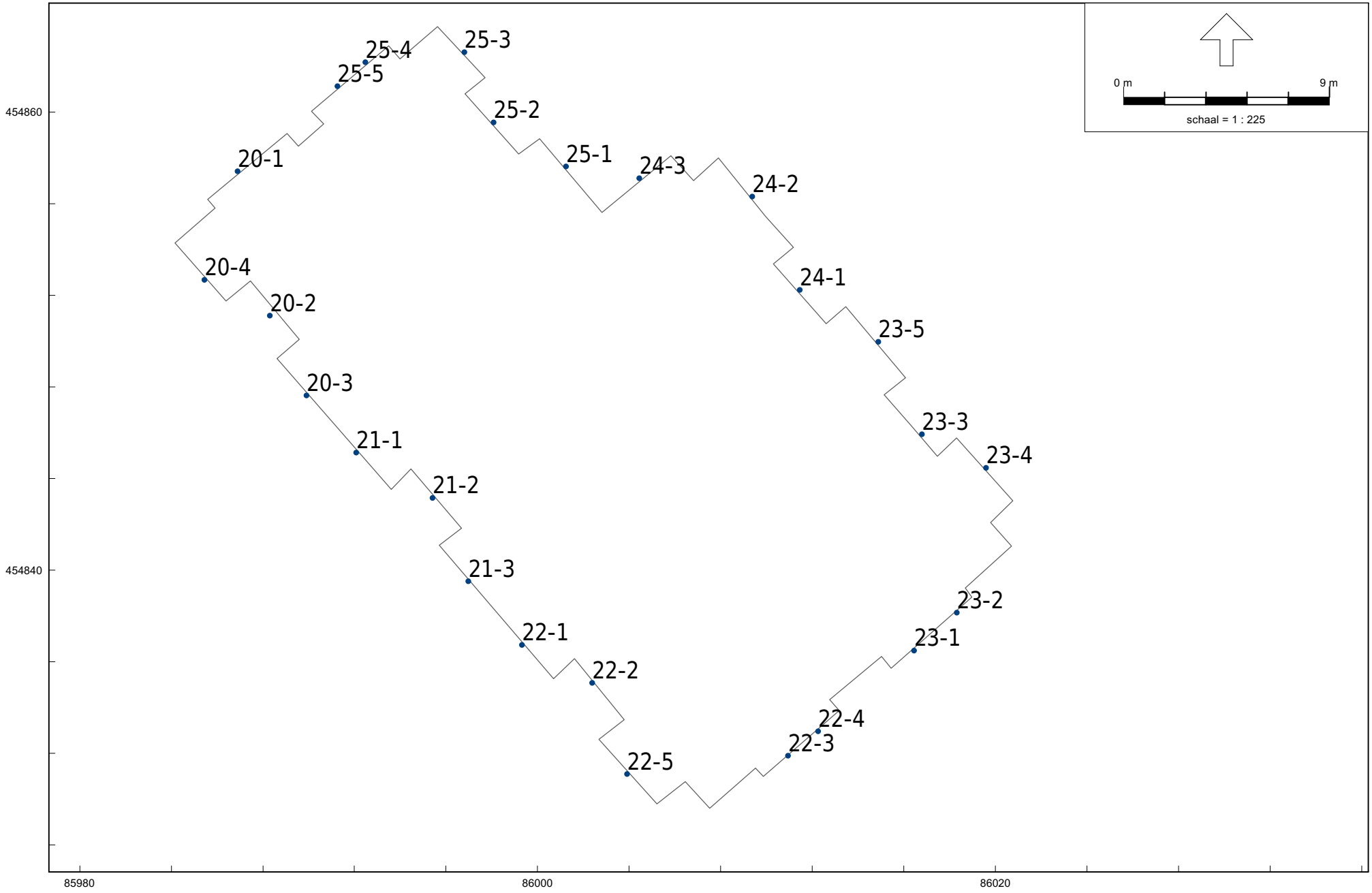
Ligging toetspunten




RMG-2012, wegverkeer, [Update Vronesteijn november 2024 - 2024 Wegverkeer model 2035 - 2e verd nov] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

2e verdieping

Ligging toetspunten




RMG-2012, wegverkeer, [Update Vronesteijn november 2024 - 2024 Wegverkeer model 2035 - 3e verd nov] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

3e verdieping

Ligging toetspunten

Model: 2024 Wegverkeer model 2035 - begane grond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Omschr. | Wegdek | V(LV(D)) | Totaal aantal | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oosteinde (noordbaan) | SMA 0/5 | 50 | 3924.00 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 |
| Oosteinde (zuidbaan) | SMA 0/5 | 50 | 3924.00 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 |
| Rotonde (zuid) | SMA 0/5 | 50 | 5058.00 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 |
| Rotonde (noord) | SMA 0/5 | 50 | 5058.00 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 |
| Rotonde (west) | SMA 0/5 | 50 | 5058.00 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 |
| Rotonde (zuid) | SMA 0/5 | 50 | 5058.00 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 |
| Rotonde (west) | SMA 0/5 | 50 | 7790.00 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 |
| Rotonde (noord) | SMA 0/5 | 50 | 5058.00 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 |
| Parkweg (noordbaan) | SMA 0/5 | 50 | 4011.00 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 |
| Parkweg (zuidbaan) | SMA 0/5 | 50 | 4011.00 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 |
| Oosteinde (noordbaan oost van rotonde) | SMA 0/5 | 50 | 5058.00 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 |
| Oosteinde (zuidbaan oost van rotonde) | SMA 0/5 | 50 | 5058.00 | 98.00 | 98.00 | 98.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 0.50 |
| Rodelaan (noordbaan vanaf rotonde) | Stille elementenverharding | 50 | 2485.00 | 99.50 | 99.50 | 99.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | -- |
| Rodelaan (zuidbaan naar rotonde) | Stille elementenverharding | 50 | 2485.00 | 99.50 | 99.50 | 99.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | -- |
| Rodelaan (noordbaan vanaf rotonde) | Stille elementenverharding | 50 | 4971.00 | 99.50 | 99.50 | 99.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | -- |
| Oosteinde (zuidbaan oost van rotonde) | Elementenverharding in keperverband | 30 | 521.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | -- | -- | -- | -- |
| Park Vronesteyn | Elementenverharding in keperverband | 30 | 346.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | -- | -- | -- | -- |

Model: 2024 Wegverkeer model 2035 - begane grond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Omschr. | %ZV(A) | %ZV(N) |
|---|---|---|
| Oosteinde (noordbaan) | 0.50 | 0.50 |
| Oosteinde (zuidbaan) | 0.50 | 0.50 |
| Rotonde (zuid) | 0.50 | 0.50 |
| Rotonde (noord) | 0.50 | 0.50 |
| Rotonde (west) | 0.50 | 0.50 |
| | | |
| Rotonde (zuid) | 0.50 | 0.50 |
| Rotonde (west) | 0.50 | 0.50 |
| Rotonde (noord) | 0.50 | 0.50 |
| Parkweg (noordbaan) | 0.50 | 0.50 |
| Parkweg (zuidbaan) | 0.50 | 0.50 |
| | | |
| Oosteinde (noordbaan oost van rotonde) | 0.50 | 0.50 |
| Oosteinde (zuidbaan oost van rotonde) | 0.50 | 0.50 |
| Rodelaan (noordbaan vanaf rotonde) | -- | -- |
| Rodelaan (zuidbaan naar rotonde) | -- | -- |
| Rodelaan (noordbaan vanaf rotonde) | -- | -- |
| | | |
| Oosteinde (zuidbaan oost van rotonde) | -- | -- |
| Park Vronesteyn | -- | -- |

Model: 2024 RandstadRail model - begane grond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Naam | Omschr. | Trein 1 | Profiel1 | V(D) 1 | Aantal(D) 1 | Aantal(A) 1 | Aantal(N) 1 | Trein 2 | Profiel2 | V(D) 2 | Aantal(D) 2 | Aantal(A) 2 | Aantal(N) 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 80 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 80 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -50 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | -50 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -70 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | -70 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -60 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | -60 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -80 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | -80 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -40 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | -40 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 40 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 40 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 70 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 70 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 60 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 60 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 50 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 50 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -60 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | -60 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -70 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | -70 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -80 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | -80 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 80 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 80 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 40 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 40 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -40 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | -40 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -50 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 0 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 70 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 70 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 60 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 60 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 50 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 50 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 80 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 80 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 40 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 40 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -40 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | -40 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 70 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 70 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 60 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 60 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 50 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 50 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -50 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | -50 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -60 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | -60 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -70 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | -70 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 70 | 11.071 | 8.357 | 2.750 | Categorie 10 | Stoppend | 70 | 66.500 | 51.429 | 12.643 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 80 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 80 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 50 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 50 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 70 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 70 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 80 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 80 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 60 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 60 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -40 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -40 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 40 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 40 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -70 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -70 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |

Model: 2024 RandstadRail model - begane grond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

| Naam | Omschr. | Trein 1 | Profiel1 | V(D) 1 | Aantal(D) 1 | Aantal(A) 1 | Aantal(N) 1 | Trein 2 | Profiel2 | V(D) 2 | Aantal(D) 2 | Aantal(A) 2 | Aantal(N) 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 60 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -60 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -50 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -50 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -40 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -40 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 40 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 40 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 50 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 50 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 60 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 60 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 70 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 70 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -70 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -70 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -60 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -60 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -50 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -50 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -70 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -70 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -80 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -80 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -80 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -80 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -40 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -40 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 50 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 50 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 40 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 40 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 60 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 60 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 70 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 70 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | 80 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | 80 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -70 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -70 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -60 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -60 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -50 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -50 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -80 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -80 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |
| lijn 3+4+E | Randstadrail + Metro | Categorie 7 | Stoppend | -50 | 11.095 | 8.357 | 2.214 | Categorie 10 | Stoppend | -50 | 66.786 | 50.357 | 14.036 |

# Bijlage 4

| | |
|---|---|
| Titel | Onafgeronde berekeningsresultaten |
| Omvang | 6 pagina's |
| Bron | Geomilieu V2023.3 |

Bijlage 4

**Onafgeronde berekeningsresultaten basis model met gesloten borstwering 1.20 meter**

Geluidbelastingen in Lden (dB) na aftrek art. 110g Wgh. (RR & gecumuleerd zonder aftrek)

| LEGENDA: | geluidluwe gevel | overschrijding max. grenswaarde |
|---|---|---|
| | geluidluwe buitenruimte | aan te vragen Hogere Waarde |

| toetspunt | woning | type woning | verdieping | ligging toetspunt | Resultaten per bron per toetspunt | | | | | toets | Woning minimaal | geluidluwe | Maatgevende geluidbelasting per woning | | | | benodigde |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Rodelaan | Oosteinde | cum_weg | RR | L_CUM | L_CUM-HW | 1 gel.luwe gevel? | buitenruimte? | Rodelaan | Oosteinde | RR | L_CUM | gevelwering |
| 01-1_A | 01 | 3k | bg | sl.kmr | 32.35 | 57.05 | 62.10 | 43.89 | 62.13 | 0 | nee | ja | 32 | 57 | 47 | 62 | 29 |
| 01-2_A | | | | wn.kmr | 31.78 | 56.92 | 61.97 | 43.59 | 62.00 | 0 | | | | | | | 29 |
| 01-3_A | | | | loggia | 20.68 | 50.92 | 55.99 | 45.45 | 56.15 | 0 | | | | | | | 23 |
| 01-4_A | | | | wn.kmr | 20.77 | 50.35 | 55.42 | 46.41 | 55.65 | 0 | | | | | | | 23 |
| 01-5_A | | | | sl.kmr | 20.29 | 49.26 | 54.33 | 47.24 | 54.67 | 0 | | | | | | | 22 |
| 02-1_A | 02 | 2k | bg | sl.kmr | 20.62 | 47.97 | 53.04 | 47.61 | 53.53 | 0 | ja | ja | 21 | 48 | 48 | 54 | 21 |
| 02-2_A | | | | loggia | 19.32 | 38.41 | 43.58 | 44.80 | 45.55 | 1 | | | | | | | 13 |
| 02-3_A | | | | wn.kmr | 19.59 | 45.61 | 50.71 | 47.25 | 51.46 | 1 | | | | | | | 18 |
| 03-1_A | 03 | 3k | bg | wn.kmr | 32.37 | 57.25 | 62.28 | 44.27 | 62.31 | 0 | nee | ja | 33 | 57 | 53 | 62 | 29 |
| 03-2_A | | | | wn.kmr | 32.64 | 57.33 | 62.36 | 44.73 | 62.39 | 0 | | | | | | | 29 |
| 03-3_A | | | | loggia | 31.70 | 52.17 | 57.20 | 48.38 | 57.43 | 0 | | | | | | | 24 |
| 03-4_A | | | | sl.kmr | 31.29 | 51.74 | 56.77 | 52.62 | 57.38 | 1 | | | | | | | 24 |
| 03-5_A | | | | sl.kmr | 30.93 | 50.64 | 55.68 | 53.33 | 56.57 | 1 | | | | | | | 24 |
| 04-1_A | 04 | 2k | bg | sl.kmr | 30.11 | 49.20 | 54.25 | 53.93 | 55.59 | 1 | ja | ja | 30 | 49 | 55 | 56 | 23 |
| 04-2_A | | | | sl.kmr | 30.14 | 47.07 | 52.16 | 54.72 | 54.45 | 0 | | | | | | | 21 |
| 04-3_A | | | | terras | 29.91 | 48.12 | 53.18 | 54.40 | 54.98 | 1 | | | | | | | 22 |
| 05-1_A | 05 | 2k | bg | wn.kmr | 28.76 | 25.04 | 35.38 | 58.05 | 53.81 | -4 | nee | ja | 29 | 39 | 58 | 54 | 21 |
| 05-1_A | | | | wn.kmr | 28.76 | 25.04 | 35.38 | 58.05 | 53.81 | -4 | | | | | | | 21 |
| 05-2_A | | | | loggia | 28.52 | 38.95 | 44.33 | 56.38 | 52.82 | -4 | | | | | | | 20 |
| 05-3_A | | | | loggia | 28.70 | 29.77 | 37.30 | 57.60 | 53.43 | -4 | | | | | | | 20 |
| 05-4_A | | | | sl.kmr | 28.68 | 37.91 | 43.40 | 56.76 | 53.02 | -4 | | | | | | | 20 |
| 05-5_A | | | | wn.kmr | 28.98 | 30.82 | 38.02 | 57.67 | 53.51 | -4 | | | | | | | 21 |
| 06-1_A | 06 | 3k | 1e verd | wn.kmr | 27.33 | 28.42 | 36.54 | 60.09 | 55.74 | -4 | ja | ja | 27 | 45 | 60 | 56 | 23 |
| 06-2_A | | | | wn.kmr | 26.22 | 29.06 | 36.49 | 59.74 | 55.41 | -4 | | | | | | | 22 |
| 06-3_A | | | | loggia | 15.07 | 31.89 | 37.49 | 46.94 | 44.23 | -3 | | | | | | | 11 |
| 06-4_A | | | | sl.kmr | 17.00 | 44.97 | 50.12 | 45.39 | 50.71 | 1 | | | | | | | 18 |
| 06-5_A | | | | sl.kmr | 15.34 | 43.90 | 49.06 | 46.15 | 49.92 | 1 | | | | | | | 17 |
| 07-1_A | 07 | 3k | 1e verd | sl.kmr | 18.87 | 45.62 | 50.76 | 45.00 | 51.23 | 0 | ja | ja | 20 | 48 | 45 | 53 | 18 |
| 07-2_A | | | | loggia | 19.88 | 39.06 | 44.22 | 36.24 | 44.54 | 0 | | | | | | | 12 |
| 07-3_A | | | | wn.kmr | 20.36 | 47.79 | 52.87 | 44.22 | 53.12 | 0 | | | | | | | 20 |
| 08-1_A | 08 | 3k | 1e verd | sl.kmr | 21.50 | 48.96 | 54.05 | 45.45 | 54.30 | 0 | nee | ja | 33 | 57 | 47 | 62 | 21 |
| 08-2_A | | | | sl.kmr | 22.15 | 50.12 | 55.20 | 45.66 | 55.40 | 0 | | | | | | | 22 |
| 08-3_A | | | | loggia | 22.54 | 49.41 | 54.51 | 43.71 | 54.67 | 0 | | | | | | | 22 |
| 08-4_A | | | | wn.kmr | 32.81 | 56.98 | 62.04 | 47.36 | 62.10 | 0 | | | | | | | 29 |
| 09-1_A | 09 | 3k | 1e verd | wn.kmr | 32.89 | 56.65 | 61.72 | 47.65 | 61.79 | 0 | nee | ja | 33 | 57 | 48 | 62 | 29 |
| 09-2_A | | | | loggia | 31.35 | 51.80 | 56.90 | 45.67 | 57.04 | 0 | | | | | | | 24 |
| 09-3_A | | | | sl.kmr | 33.43 | 57.33 | 62.38 | 48.14 | 62.45 | 0 | | | | | | | 29 |
| 10-1_A | 10 | 3k | 1e verd | wn.kmr | 33.71 | 57.67 | 62.71 | 48.58 | 62.78 | 0 | nee | ja | 34 | 58 | 59 | 63 | 30 |
| 10-2_A | | | | loggia | 33.03 | 50.34 | 55.42 | 52.99 | 56.30 | 1 | | | | | | | 23 |
| 10-3_A | | | | wn.kmr | 33.68 | 52.68 | 57.73 | 57.25 | 58.99 | 1 | | | | | | | 26 |

Bijlage 4

**Onafgeronde berekeningsresultaten basis model met gesloten borstwering 1.20 meter**

Geluidbelastingen in Lden (dB) na aftrek art. 110g Wgh. (RR & gecumuleerd zonder aftrek)

| LEGENDA: | geluidluwe gevel | overschrijding max. grenswaarde |
|---|---|---|
| | geluidluwe buitenruimte | aan te vragen Hogere Waarde |

| | | type | | ligging | Resultaten per bron per toetspunt | | | | | toets | Woning minimaal | geluidluwe | Maatgevende geluidbelasting per woning | | | | benodigde |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| toetspunt | woning | woning | verdieping | toetspunt | Rodelaan | Oosteinde | cum_weg | RR | L_CUM | L_CUM-HW | 1 gel.luwe gevel? | buitenruimte? | Rodelaan | Oosteinde | RR | L_CUM | gevelwering |
| 10-4_A | | | | sl.kmr | 31.64 | 50.46 | 55.51 | 58.61 | 57.95 | -1 | | | | | | | 25 |
| 10-6_A | | | | sl.kmr | 32.27 | 51.54 | 56.58 | 57.97 | 58.38 | 0 | | | | | | | 25 |
| 11-1_A | 11 | 3k | 1e verd | loggia | 30.24 | 29.49 | 37.94 | 61.53 | 57.11 | -4 | nee | ja | 31 | 49 | 63 | 58 | 24 |
| 11-2_A | | | | wn.kmr | 31.49 | 48.63 | 53.71 | 59.86 | 57.69 | -2 | | | | | | | 25 |
| 11-3_A | | | | sl.kmr | 29.89 | 26.18 | 36.52 | 62.66 | 58.16 | -5 | | | | | | | 25 |
| 11-4_A | | | | loggia | 30.19 | 39.12 | 44.64 | 61.03 | 56.85 | -4 | | | | | | | 24 |
| 11-4_A | | | | loggia | 30.19 | 39.12 | 44.64 | 61.03 | 56.85 | -4 | | | | | | | 24 |
| 12-1_A | 12 | 3k | 1e verd | sl.kmr | 30.27 | 34.13 | 40.65 | 62.31 | 57.88 | -4 | nee | ja | 30 | 40 | 62 | 58 | 25 |
| 12-2_A | | | | sl.kmr | 29.88 | 40.39 | 45.76 | 61.82 | 57.62 | -4 | | | | | | | 25 |
| 12-3_A | | | | wn.kmr | 27.45 | 25.72 | 35.23 | 60.50 | 56.11 | -4 | | | | | | | 23 |
| 12-4_A | | | | wn.kmr | 27.36 | 26.58 | 35.45 | 60.73 | 56.33 | -4 | | | | | | | 23 |
| 12-5_A | | | | loggia | 30.10 | 35.03 | 41.26 | 61.62 | 57.25 | -4 | | | | | | | 24 |
| 12-6_A | | | | loggia | 30.07 | 26.68 | 36.77 | 62.29 | 57.81 | -4 | | | | | | | 25 |
| 13-1_A | 13 | 3k | 2e verd | wn.kmr | 31.56 | 28.60 | 38.86 | 60.29 | 55.96 | -4 | ja | ja | 32 | 45 | 60 | 56 | 23 |
| 13-2_A | | | | wn.kmr | 30.21 | 30.40 | 38.87 | 59.92 | 55.62 | -4 | | | | | | | 23 |
| 13-3_A | | | | loggia | 16.51 | 34.02 | 39.57 | 47.33 | 45.02 | -2 | | | | | | | 12 |
| 13-4_A | | | | sl.kmr | 15.21 | 45.14 | 50.32 | 47.03 | 51.10 | 1 | | | | | | | 18 |
| 13-5_A | | | | sl.kmr | 15.25 | 44.15 | 49.35 | 47.75 | 50.45 | 1 | | | | | | | 17 |
| 14-1_A | 14 | 3k | 2e verd | sl.kmr | 14.12 | 45.70 | 50.86 | 46.58 | 51.50 | 1 | ja | ja | 18 | 48 | 47 | 53 | 18 |
| 14-2_A | | | | loggia | 14.55 | 36.92 | 42.11 | 38.79 | 42.96 | 1 | | | | | | | 10 |
| 14-3_A | | | | wn.kmr | 17.99 | 47.89 | 52.99 | 45.72 | 53.33 | 0 | | | | | | | 20 |
| 15-1_A | 15 | 3k | 2e verd | sl.kmr | 21.15 | 48.88 | 53.98 | 46.38 | 54.29 | 0 | ja | ja | 34 | 57 | 50 | 62 | 21 |
| 15-2_A | | | | sl.kmr | 22.68 | 50.04 | 55.13 | 46.31 | 55.37 | 0 | | | | | | | 22 |
| 15-3_A | | | | loggia | 17.40 | 47.05 | 52.17 | 44.17 | 52.46 | 0 | | | | | | | 19 |
| 15-4_A | | | | wn.kmr | 33.85 | 56.92 | 61.99 | 50.33 | 62.11 | 0 | | | | | | | 29 |
| 16-1_A | 16 | 3k | 2e verd | wn.kmr | 34.75 | 56.75 | 61.82 | 50.62 | 61.95 | 0 | nee | ja | 35 | 57 | 52 | 62 | 29 |
| 16-2_A | | | | loggia | 32.35 | 49.60 | 54.78 | 47.80 | 55.13 | 0 | | | | | | | 22 |
| 16-3_A | | | | sl.kmr | 34.83 | 57.04 | 62.10 | 51.60 | 62.25 | 0 | | | | | | | 29 |
| 17-1_A | 17 | 3k | 2e verd | wn.kmr | 35.26 | 57.35 | 62.41 | 52.20 | 62.57 | 0 | nee | ja | 36 | 57 | 60 | 63 | 30 |
| 17-2_A | | | | loggia | 35.59 | 48.60 | 53.83 | 55.99 | 55.94 | 0 | | | | | | | 23 |
| 17-3_A | | | | sl.kmr | 35.58 | 52.04 | 57.14 | 59.42 | 59.23 | 0 | | | | | | | 26 |
| 17-4_A | | | | sl.kmr | 35.58 | 51.12 | 56.25 | 59.86 | 58.89 | -1 | | | | | | | 26 |
| 17-5_A | | | | wn.kmr | 36.46 | 52.94 | 58.05 | 58.96 | 59.67 | 1 | | | | | | | 27 |
| 18-1_A | 18 | 3k | 2e verd | loggia | 33.67 | 42.44 | 48.00 | 59.77 | 56.11 | -4 | nee | ja | 36 | 50 | 63 | 59 | 23 |
| 18-2_A | | | | wn.kmr | 35.22 | 50.32 | 55.46 | 60.32 | 58.70 | -2 | | | | | | | 26 |
| 18-3_A | | | | sl.kmr | 35.04 | 28.41 | 40.95 | 62.85 | 58.39 | -4 | | | | | | | 25 |
| 18-5_A | | | | wn.kmr | 35.52 | 49.47 | 54.64 | 60.70 | 58.54 | -2 | | | | | | | 26 |
| 19-1_A | 19 | 3k | 2e verd | sl.kmr | 34.76 | 39.15 | 45.52 | 62.61 | 58.31 | -4 | nee | ja | 35 | 43 | 63 | 58 | 25 |
| 19-2_A | | | | sl.kmr | 34.22 | 42.59 | 48.19 | 62.18 | 58.13 | -4 | | | | | | | 25 |
| 19-3_A | | | | wn.kmr | 31.69 | 27.91 | 38.59 | 60.67 | 56.31 | -4 | | | | | | | 23 |
| 19-4_A | | | | wn.kmr | 31.32 | 29.41 | 38.81 | 60.91 | 56.54 | -4 | | | | | | | 24 |

**Onafgeronde berekeningsresultaten basis model met gesloten borstwering 1.20 meter**

Geluidbelastingen in Lden (dB) na aftrek art. 110g Wgh. (RR & gecumuleerd zonder aftrek)

| *LEGENDA:* | *geluidluwe gevel* | *overschrijding max. grenswaarde* |
|---|---|---|
| | *geluidluwe buitenruimte* | *aan te vragen Hogere Waarde* |

| toetspunt | woning | type woning | verdieping | ligging toetspunt | Resultaten per bron per toetspunt | | | | | toets | Woning minimaal | geluidluwe | Maatgevende geluidbelasting per woning | | | | benodigde |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Rodelaan | Oosteinde | cum_weg | RR | L_CUM | L_CUM-HW | 1 gel.luwe gevel? | buitenruimte? | Rodelaan | Oosteinde | RR | L_CUM | gevelwering |
| 19-5_A | | | | loggia | 33.98 | 38.98 | 45.18 | 60.31 | 56.25 | -4 | | | | | | | 23 |
| 20-1_A | 20 | 3k | 3e verd | wn.kmr | 33.45 | 33.36 | 41.74 | 60.00 | 55.77 | -4 | ja | ja | 33 | 45 | 60 | 56 | 23 |
| 20-2_A | | | | loggia | 17.52 | 36.59 | 42.02 | 43.68 | 44.17 | 0 | | | | | | | 11 |
| 20-3_A | | | | sl.kmr | 15.62 | 45.25 | 50.44 | 47.52 | 51.28 | 1 | | | | | | | 18 |
| 20-4_A | | | | wn.kmr | 17.24 | 41.64 | 46.98 | 48.47 | 48.98 | 1 | | | | | | | 16 |
| 21-1_A | 21 | 3k | 3e verd | sl.kmr | 18.84 | 44.25 | 49.46 | 47.55 | 50.50 | 1 | ja | ja | 19 | 48 | 48 | 54 | 17 |
| 21-2_A | | | | loggia | 13.63 | 38.34 | 43.52 | 39.59 | 44.26 | 1 | | | | | | | 11 |
| 21-3_A | | | | wn.kmr | 17.09 | 48.24 | 53.34 | 45.99 | 53.67 | 0 | | | | | | | 21 |
| 22-1_A | 22 | 3k | 3e verd | sl.kmr | 20.70 | 47.91 | 53.01 | 45.71 | 53.34 | 0 | ja | ja | 36 | 57 | 52 | 62 | 20 |
| 22-2_A | | | | loggia | 21.66 | 41.49 | 46.64 | 42.27 | 47.30 | 1 | | | | | | | 14 |
| 22-3_A | | | | wn.knr | 35.69 | 56.83 | 61.91 | 51.82 | 62.08 | 0 | | | | | | | 29 |
| 22-4_A | | | | wn.kmr | 35.85 | 56.91 | 61.99 | 52.10 | 62.16 | 0 | | | | | | | 29 |
| 22-5_A | | | | wn.kmr | 23.25 | 52.64 | 57.72 | 45.19 | 57.82 | 0 | | | | | | | 25 |
| 23-1_A | 23 | 3k | 3e verd | wn.kmr | 36.26 | 56.95 | 62.03 | 52.78 | 62.23 | 0 | nee | ja | 40 | 57 | 60 | 62 | 29 |
| 23-2_A | | | | wn.kmr | 36.66 | 56.92 | 62.00 | 53.09 | 62.21 | 0 | | | | | | | 29 |
| 23-3_A | | | | loggia | 36.08 | 45.17 | 50.67 | 56.85 | 54.76 | -2 | | | | | | | 22 |
| 23-4_A | | | | wn.kmr | 39.66 | 53.83 | 58.99 | 59.20 | 60.40 | 1 | | | | | | | 27 |
| 23-5_A | | | | sl.kmr | 38.87 | 51.45 | 56.68 | 59.96 | 59.17 | -1 | | | | | | | 26 |
| 24-1_A | 24 | 3k | 3e verd | loggia | 36.32 | 44.47 | 50.09 | 56.63 | 54.41 | -2 | nee | ja | 39 | 49 | 62 | 59 | 21 |
| 24-2_A | | | | sl.kmr | 38.63 | 48.97 | 54.35 | 61.04 | 58.62 | -2 | | | | | | | 26 |
| 24-3_A | | | | sl.kmr | 37.39 | 29.82 | 43.11 | 62.43 | 58.05 | -4 | | | | | | | 25 |
| 25-1_A | 25 | 3k | 3e verd | sl.kmr | 37.07 | 43.54 | 49.42 | 62.11 | 58.22 | -4 | nee | ja | 38 | 45 | 62 | 58 | 25 |
| 25-2_A | | | | loggia | 35.63 | 42.30 | 48.15 | 57.29 | 54.25 | -3 | | | | | | | 21 |
| 25-3_A | | | | wn.kmr | 37.74 | 45.18 | 50.90 | 61.85 | 58.24 | -4 | | | | | | | 25 |
| 25-4_A | | | | wn.kmr | 33.77 | 33.52 | 41.90 | 60.78 | 56.49 | -4 | | | | | | | 23 |
| 25-5_A | | | | wn.kmr | 33.13 | 33.51 | 41.61 | 60.57 | 56.29 | -4 | | | | | | | 23 |

Bijlage 4

**Onafgeronde berekeningsresultaten basis model met gesloten borstwering 1.40 meter**

Geluidbelastingen in Lden (dB) na aftrek art. 110g Wgh. (RR & gecumuleerd zonder aftrek)

| LEGENDA: | geluidluwe gevel | overschrijding max. grenswaarde |
|---|---|---|
| | geluidluwe buitenruimte | aan te vragen Hogere Waarde |

| | | type | | ligging | Resultaten per bron per toetspunt | | | | | toets | Woning minimaal | geluidluwe | Maatgevende geluidbelasting per woning | | | | benodigde |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| toetspunt | woning | woning | verdieping | toetspunt | Rodelaan | Oosteinde | cum_weg | RR | L_CUM | L_CUM-HW | 1 gel.luwe gevel? | buitenruimte? | Rodelaan | Oosteinde | RR | L_CUM | gevelwering |
| 01-1_A | 01 | 3k | bg | sl.kmr | 32.35 | 57.05 | 62.10 | 43.89 | 62.13 | 0 | nee | ja | 32 | 57 | 47 | 62 | 29 |
| 01-2_A | | | | wn.kmr | 31.78 | 56.92 | 61.97 | 43.59 | 62.00 | 0 | | | | | | | 29 |
| 01-3_A | | | | loggia | 20.68 | 48.90 | 53.97 | 45.45 | 54.22 | 0 | | | | | | | 21 |
| 01-4_A | | | | wn.kmr | 20.77 | 50.35 | 55.42 | 46.41 | 55.65 | 0 | | | | | | | 23 |
| 01-5_A | | | | sl.kmr | 20.29 | 49.26 | 54.33 | 47.24 | 54.67 | 0 | | | | | | | 22 |
| 02-1_A | 02 | 2k | bg | sl.kmr | 20.62 | 47.96 | 53.03 | 47.61 | 53.52 | 0 | ja | ja | 21 | 48 | 48 | 54 | 21 |
| 02-2_A | | | | loggia | 19.32 | 37.56 | 42.74 | 43.98 | 44.73 | 1 | | | | | | | 12 |
| 02-3_A | | | | wn.kmr | 19.59 | 45.61 | 50.71 | 47.25 | 51.46 | 1 | | | | | | | 18 |
| 03-1_A | 03 | 3k | bg | wn.kmr | 32.37 | 57.25 | 62.28 | 44.27 | 62.31 | 0 | nee | ja | 33 | 57 | 53 | 62 | 29 |
| 03-2_A | | | | wn.kmr | 32.64 | 57.33 | 62.36 | 44.73 | 62.39 | 0 | | | | | | | 29 |
| 03-3_A | | | | loggia | 30.57 | 49.94 | 54.99 | 48.33 | 55.36 | 0 | | | | | | | 22 |
| 03-4_A | | | | sl.kmr | 31.29 | 51.74 | 56.77 | 52.62 | 57.38 | 1 | | | | | | | 24 |
| 03-5_A | | | | sl.kmr | 30.93 | 50.64 | 55.68 | 53.33 | 56.57 | 1 | | | | | | | 24 |
| 04-1_A | 04 | 2k | bg | sl.kmr | 30.11 | 49.20 | 54.25 | 53.93 | 55.59 | 1 | ja | ja | 30 | 49 | 55 | 56 | 23 |
| 04-2_A | | | | sl.kmr | 30.14 | 47.07 | 52.16 | 54.72 | 54.45 | 0 | | | | | | | 21 |
| 04-3_A | | | | terras | 29.91 | 48.12 | 53.18 | 54.40 | 54.98 | 1 | | | | | | | 22 |
| 05-1_A | 05 | 2k | bg | wn.kmr | 28.76 | 25.83 | 35.63 | 58.05 | 53.81 | -4 | nee | ja | 29 | 38 | 58 | 54 | 21 |
| 05-1_A | | | | wn.kmr | 28.76 | 25.83 | 35.63 | 58.05 | 53.81 | -4 | | | | | | | 21 |
| 05-2_A | | | | loggia | 28.52 | 37.14 | 42.71 | 57.55 | 53.64 | -4 | | | | | | | 21 |
| 05-3_A | | | | loggia | 28.70 | 29.88 | 37.36 | 56.76 | 52.65 | -4 | | | | | | | 20 |
| 05-4_A | | | | sl.kmr | 28.68 | 38.00 | 43.48 | 57.67 | 53.81 | -4 | | | | | | | 21 |
| 05-5_A | | | | wn.kmr | 28.98 | 30.94 | 38.10 | 57.67 | 53.51 | -4 | | | | | | | 21 |
| 06-1_A | 06 | 3k | 1e verd | wn.kmr | 27.33 | 28.42 | 36.54 | 60.09 | 55.74 | -4 | ja | ja | 27 | 45 | 60 | 56 | 23 |
| 06-2_A | | | | wn.kmr | 26.22 | 29.06 | 36.49 | 59.74 | 55.41 | -4 | | | | | | | 22 |
| 06-3_A | | | | loggia | 15.83 | 32.64 | 38.15 | 45.54 | 43.40 | -2 | | | | | | | 10 |
| 06-4_A | | | | sl.kmr | 17.00 | 44.97 | 50.12 | 45.35 | 50.70 | 1 | | | | | | | 18 |
| 06-5_A | | | | sl.kmr | 15.34 | 43.90 | 49.06 | 46.11 | 49.91 | 1 | | | | | | | 17 |
| 07-1_A | 07 | 3k | 1e verd | sl.kmr | 18.87 | 45.62 | 50.76 | 45.00 | 51.23 | 0 | ja | ja | 20 | 48 | 45 | 53 | 18 |
| 07-2_A | | | | loggia | 19.88 | 38.26 | 43.44 | 36.16 | 43.81 | 0 | | | | | | | 11 |
| 07-3_A | | | | wn.kmr | 20.36 | 47.79 | 52.87 | 44.22 | 53.12 | 0 | | | | | | | 20 |
| 08-1_A | 08 | 3k | 1e verd | sl.kmr | 21.50 | 48.96 | 54.05 | 45.45 | 54.30 | 0 | ja | ja | 33 | 57 | 47 | 62 | 21 |
| 08-2_A | | | | sl.kmr | 22.15 | 50.12 | 55.20 | 45.66 | 55.40 | 0 | | | | | | | 22 |
| 08-3_A | | | | loggia | 22.55 | 47.25 | 52.36 | 43.39 | 52.60 | 0 | | | | | | | 20 |
| 08-4_A | | | | wn.kmr | 32.86 | 56.96 | 62.03 | 47.36 | 62.09 | 0 | | | | | | | 29 |
| 09-1_A | 09 | 3k | 1e verd | wn.kmr | 32.82 | 56.91 | 61.97 | 47.64 | 62.04 | 0 | nee | ja | 33 | 58 | 48 | 63 | 29 |
| 09-2_A | | | | loggia | 30.07 | 50.19 | 55.30 | 45.66 | 55.50 | 0 | | | | | | | 22 |
| 09-3_A | | | | sl.kmr | 33.43 | 57.66 | 62.71 | 48.14 | 62.77 | 0 | | | | | | | 30 |
| 10-1_A | 10 | 3k | 1e verd | wn.kmr | 33.71 | 57.79 | 62.83 | 48.58 | 62.90 | 0 | ja | ja | 34 | 58 | 59 | 63 | 30 |
| 10-2_A | | | | loggia | 31.84 | 47.77 | 52.88 | 51.39 | 53.97 | 1 | | | | | | | 21 |
| 10-3_A | | | | wn.kmr | 33.68 | 52.68 | 57.73 | 57.25 | 58.99 | 1 | | | | | | | 26 |

Bijlage 4

**Onafgeronde berekeningsresultaten basis model met gesloten borstwering 1.40 meter**

Geluidbelastingen in Lden (dB) na aftrek art. 110g Wgh. (RR & gecumuleerd zonder aftrek)

| LEGENDA: | geluidluwe gevel | overschrijding max. grenswaarde |
|---|---|---|
| | geluidluwe buitenruimte | aan te vragen Hogere Waarde |

| | | type | | ligging | Resultaten per bron per toetspunt | | | | | toets | Woning minimaal | geluidluwe | Maatgevende geluidbelasting per woning | | | | benodigde |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| toetspunt | woning | woning | verdieping | toetspunt | Rodelaan | Oosteinde | cum_weg | RR | L_CUM | L_CUM-HW | 1 gel.luwe gevel? | buitenruimte? | Rodelaan | Oosteinde | RR | L_CUM | gevelwering |
| 10-4_A | | | | sl.kmr | 31.64 | 50.46 | 55.51 | 58.61 | 57.95 | -1 | | | | | | | 25 |
| 10-6_A | | | | sl.kmr | 32.27 | 51.54 | 56.58 | 57.97 | 58.38 | 0 | | | | | | | 25 |
| 11-1_A | 11 | 3k | 1e verd | loggia | 30.13 | 30.39 | 38.33 | 59.89 | 55.58 | -4 | nee | ja | 31 | 49 | 63 | 58 | 23 |
| 11-2_A | | | | wn.kmr | 31.49 | 48.63 | 53.71 | 59.86 | 57.69 | -2 | | | | | | | 25 |
| 11-3_A | | | | sl.kmr | 29.89 | 26.18 | 36.52 | 62.66 | 58.16 | -5 | | | | | | | 25 |
| 11-4_A | | | | loggia | 30.06 | 40.23 | 45.63 | 59.58 | 55.66 | -4 | | | | | | | 23 |
| 11-4_A | | | | loggia | 30.06 | 40.23 | 45.63 | 59.58 | 55.66 | -4 | | | | | | | 23 |
| 12-1_A | 12 | 3k | 1e verd | sl.kmr | 30.32 | 34.13 | 40.66 | 62.31 | 57.88 | -4 | nee | ja | 30 | 40 | 62 | 58 | 25 |
| 12-2_A | | | | sl.kmr | 29.98 | 40.36 | 45.74 | 61.82 | 57.62 | -4 | | | | | | | 25 |
| 12-3_A | | | | wn.kmr | 27.45 | 25.72 | 35.23 | 60.50 | 56.11 | -4 | | | | | | | 23 |
| 12-4_A | | | | wn.kmr | 27.36 | 26.58 | 35.45 | 60.73 | 56.33 | -4 | | | | | | | 23 |
| 12-5_A | | | | loggia | 30.10 | 36.27 | 42.22 | 60.02 | 55.81 | -4 | | | | | | | 23 |
| 12-6_A | | | | loggia | 30.03 | 27.60 | 37.07 | 60.59 | 56.21 | -4 | | | | | | | 23 |
| 13-1_A | 13 | 3k | 2e verd | wn.kmr | 31.56 | 28.58 | 38.85 | 60.29 | 55.96 | -4 | ja | ja | 32 | 45 | 60 | 56 | 23 |
| 13-2_A | | | | wn.kmr | 30.21 | 30.38 | 38.86 | 59.92 | 55.62 | -4 | | | | | | | 23 |
| 13-3_A | | | | loggia | 24.04 | 33.99 | 39.79 | 49.76 | 46.83 | -3 | | | | | | | 14 |
| 13-4_A | | | | sl.kmr | 15.22 | 45.14 | 50.32 | 47.03 | 51.10 | 1 | | | | | | | 18 |
| 13-5_A | | | | sl.kmr | 15.28 | 44.15 | 49.35 | 47.75 | 50.45 | 1 | | | | | | | 17 |
| 14-1_A | 14 | 3k | 2e verd | sl.kmr | 14.15 | 45.70 | 50.86 | 46.58 | 51.50 | 1 | ja | ja | 22 | 48 | 47 | 53 | 18 |
| 14-2_A | | | | loggia | 21.71 | 37.19 | 42.44 | 39.18 | 43.30 | 1 | | | | | | | 10 |
| 14-3_A | | | | wn.kmr | 18.11 | 47.89 | 52.99 | 45.72 | 53.33 | 0 | | | | | | | 20 |
| 15-1_A | 15 | 3k | 2e verd | sl.kmr | 21.28 | 48.88 | 53.98 | 46.38 | 54.29 | 0 | ja | ja | 34 | 57 | 50 | 62 | 21 |
| 15-2_A | | | | sl.kmr | 22.73 | 50.04 | 55.13 | 46.31 | 55.37 | 0 | | | | | | | 22 |
| 15-3_A | | | | loggia | 25.17 | 45.29 | 50.44 | 44.22 | 50.87 | 0 | | | | | | | 18 |
| 15-4_A | | | | wn.kmr | 33.80 | 57.09 | 62.16 | 50.32 | 62.27 | 0 | | | | | | | 29 |
| 16-1_A | 16 | 3k | 2e verd | wn.kmr | 34.80 | 56.82 | 61.90 | 50.48 | 62.03 | 0 | ja | ja | 35 | 57 | 52 | 62 | 29 |
| 16-2_A | | | | loggia | 31.33 | 47.90 | 53.09 | 47.55 | 53.57 | 0 | | | | | | | 21 |
| 16-3_A | | | | sl.kmr | 35.04 | 57.03 | 62.09 | 51.82 | 62.25 | 0 | | | | | | | 29 |
| 17-1_A | 17 | 3k | 2e verd | wn.kmr | 35.13 | 57.42 | 62.47 | 52.44 | 62.64 | 0 | ja | ja | 36 | 57 | 60 | 63 | 30 |
| 17-2_A | | | | loggia | 34.18 | 46.29 | 51.57 | 55.41 | 54.42 | -1 | | | | | | | 21 |
| 17-3_A | | | | sl.kmr | 34.96 | 52.03 | 57.12 | 59.42 | 59.22 | 0 | | | | | | | 26 |
| 17-4_A | | | | sl.kmr | 35.00 | 51.08 | 56.19 | 59.86 | 58.85 | -1 | | | | | | | 26 |
| 17-5_A | | | | wn.kmr | 36.16 | 52.94 | 58.04 | 58.96 | 59.67 | 1 | | | | | | | 27 |
| 18-1_A | 18 | 3k | 2e verd | loggia | 32.78 | 40.69 | 46.38 | 58.09 | 54.51 | -4 | nee | ja | 35 | 50 | 63 | 59 | 22 |
| 18-2_A | | | | wn.kmr | 34.61 | 50.25 | 55.38 | 60.32 | 58.66 | -2 | | | | | | | 26 |
| 18-3_A | | | | sl.kmr | 34.85 | 28.39 | 40.78 | 62.85 | 58.38 | -4 | | | | | | | 25 |
| 18-5_A | | | | wn.kmr | 35.00 | 49.34 | 54.51 | 60.70 | 58.49 | -2 | | | | | | | 25 |
| 19-1_A | 19 | 3k | 2e verd | sl.kmr | 34.52 | 38.32 | 44.86 | 62.61 | 58.28 | -4 | nee | ja | 35 | 42 | 63 | 58 | 25 |
| 19-2_A | | | | sl.kmr | 33.99 | 42.29 | 47.89 | 62.18 | 58.11 | -4 | | | | | | | 25 |
| 19-3_A | | | | wn.kmr | 31.69 | 27.89 | 38.58 | 60.67 | 56.31 | -4 | | | | | | | 23 |
| 19-4_A | | | | wn.kmr | 31.32 | 29.40 | 38.80 | 60.91 | 56.54 | -4 | | | | | | | 24 |

**Onafgeronde berekeningsresultaten basis model met gesloten borstwering 1.40 meter**

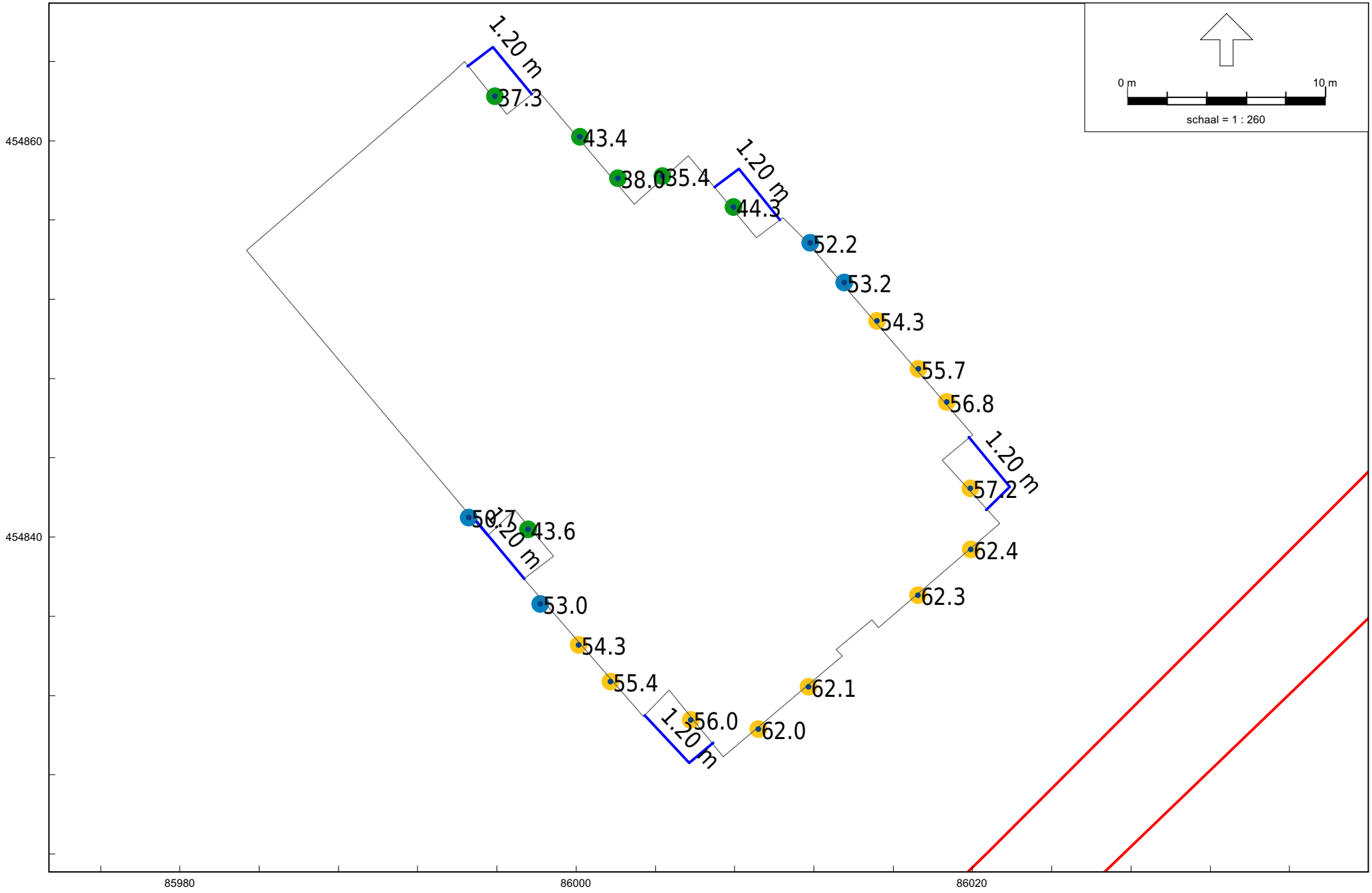
Geluidbelastingen in Lden (dB) na aftrek art. 110g Wgh. (RR & gecumuleerd zonder aftrek)

| *LEGENDA:* | *geluidluwe gevel* | *overschrijding max. grenswaarde* |
|---|---|---|
| | *geluidluwe buitenruimte* | *aan te vragen Hogere Waarde* |

| toetspunt | woning | type woning | verdieping | ligging toetspunt | Resultaten per bron per toetspunt | | | | | toets | Woning minimaal | geluidluwe | Maatgevende geluidbelasting per woning | | | | benodigde |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Rodelaan | Oosteinde | cum_weg | RR | L_CUM | L_CUM-HW | 1 gel.luwe gevel? | buitenruimte? | Rodelaan | Oosteinde | RR | L_CUM | gevelwering |
| 19-5_A | | | | loggia | 33.03 | 36.99 | 43.47 | 58.34 | 54.39 | -4 | | | | | | | 21 |
| 20-1_A | 20 | 3k | 3e verd | wn.kmr | 33.45 | 33.36 | 41.74 | 60.00 | 55.77 | -4 | ja | ja | 33 | 45 | 60 | 56 | 23 |
| 20-2_A | | | | loggia | 17.52 | 36.59 | 42.02 | 43.68 | 44.17 | 0 | | | | | | | 11 |
| 20-3_A | | | | sl.kmr | 15.62 | 45.25 | 50.44 | 47.52 | 51.28 | 1 | | | | | | | 18 |
| 20-4_A | | | | wn.kmr | 17.24 | 41.64 | 46.98 | 48.47 | 48.98 | 1 | | | | | | | 16 |
| 21-1_A | 21 | 3k | 3e verd | sl.kmr | 18.84 | 44.25 | 49.46 | 47.55 | 50.50 | 1 | ja | ja | 19 | 48 | 48 | 54 | 17 |
| 21-2_A | | | | loggia | 13.63 | 38.34 | 43.52 | 39.59 | 44.26 | 1 | | | | | | | 11 |
| 21-3_A | | | | w[redacted]r | 17.09 | 48.24 | 53.34 | 45.99 | 53.67 | 0 | | | | | | | 21 |
| 22-1_A | 22 | 3k | 3e verd | sl.kmr | 20.70 | 47.91 | 53.01 | 45.71 | 53.34 | 0 | ja | ja | 36 | 57 | 52 | 62 | 20 |
| 22-2_A | | | | loggia | 21.66 | 41.49 | 46.64 | 42.27 | 47.30 | 1 | | | | | | | 14 |
| 22-3_A | | | | wn.knr | 35.69 | 56.83 | 61.91 | 51.82 | 62.08 | 0 | | | | | | | 29 |
| 22-4_A | | | | wn.kmr | 35.85 | 56.91 | 61.99 | 52.10 | 62.16 | 0 | | | | | | | 29 |
| 22-5_A | | | | wn.kmr | 23.25 | 52.64 | 57.72 | 45.19 | 57.82 | 0 | | | | | | | 25 |
| 23-1_A | 23 | 3k | 3e verd | wn.kmr | 36.26 | 56.95 | 62.03 | 52.78 | 62.23 | 0 | nee | ja | 40 | 57 | 60 | 62 | 29 |
| 23-2_A | | | | wn.kmr | 36.66 | 56.92 | 62.00 | 53.09 | 62.21 | 0 | | | | | | | 29 |
| 23-3_A | | | | loggia | 36.08 | 45.17 | 50.67 | 56.85 | 54.76 | -2 | | | | | | | 22 |
| 23-4_A | | | | wn.kmr | 39.66 | 53.83 | 58.99 | 59.20 | 60.40 | 1 | | | | | | | 27 |
| 23-5_A | | | | sl.kmr | 38.87 | 51.45 | 56.68 | 59.96 | 59.17 | -1 | | | | | | | 26 |
| 24-1_A | 24 | 3k | 3e verd | loggia | 36.32 | 44.47 | 50.09 | 56.63 | 54.41 | -2 | nee | ja | 39 | 49 | 62 | 59 | 21 |
| 24-2_A | | | | sl.kmr | 38.63 | 48.97 | 54.35 | 61.04 | 58.62 | -2 | | | | | | | 26 |
| 24-3_A | | | | sl.kmr | 37.39 | 29.82 | 43.11 | 62.43 | 58.05 | -4 | | | | | | | 25 |
| 25-1_A | 25 | 3k | 3e verd | sl.kmr | 37.07 | 43.54 | 49.42 | 62.11 | 58.22 | -4 | nee | ja | 38 | 45 | 62 | 58 | 25 |
| 25-2_A | | | | loggia | 35.63 | 42.30 | 48.15 | 57.29 | 54.25 | -3 | | | | | | | 21 |
| 25-3_A | | | | wn.kmr | 37.74 | 45.18 | 50.90 | 61.85 | 58.24 | -4 | | | | | | | 25 |
| 25-4_A | | | | wn.kmr | 33.77 | 33.52 | 41.90 | 60.78 | 56.49 | -4 | | | | | | | 23 |
| 25-5_A | | | | wn.kmr | 33.13 | 33.51 | 41.61 | 60.57 | 56.29 | -4 | | | | | | | 23 |

# Bijlage 5

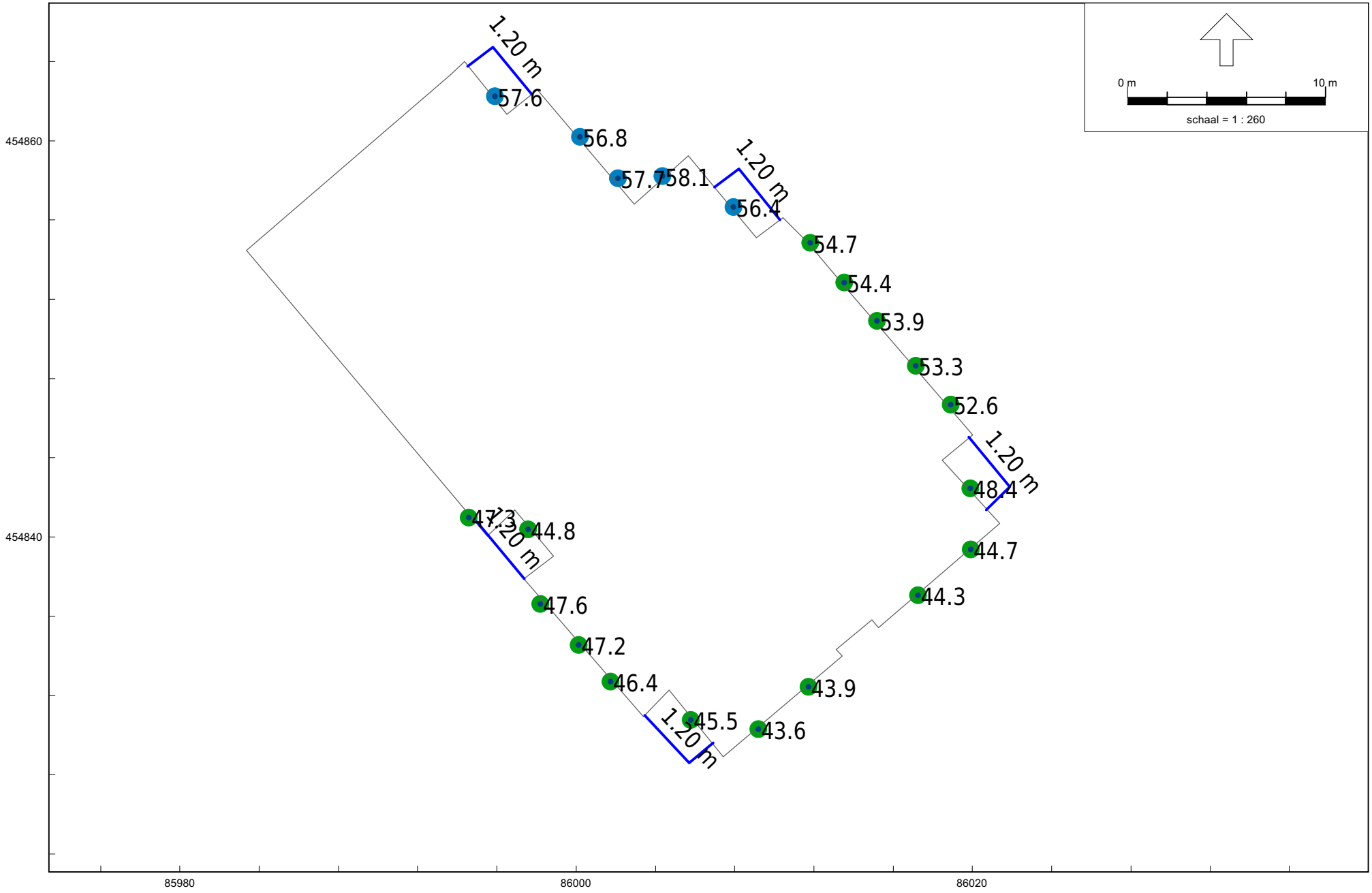
| | |
|---|---|
| Titel | Ligging geluidluwe gevel en buitenruimte inclusief voorziening |
| Omvang | 8 pagina's |
| Bron | Geomilieu V2023.3 |




RMG-2012, wegverkeer, [Update Vronesteijn november 2024 - 2024 Wegverkeer model 2035 - begane grond nov] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

Begane grond - wegverkeer

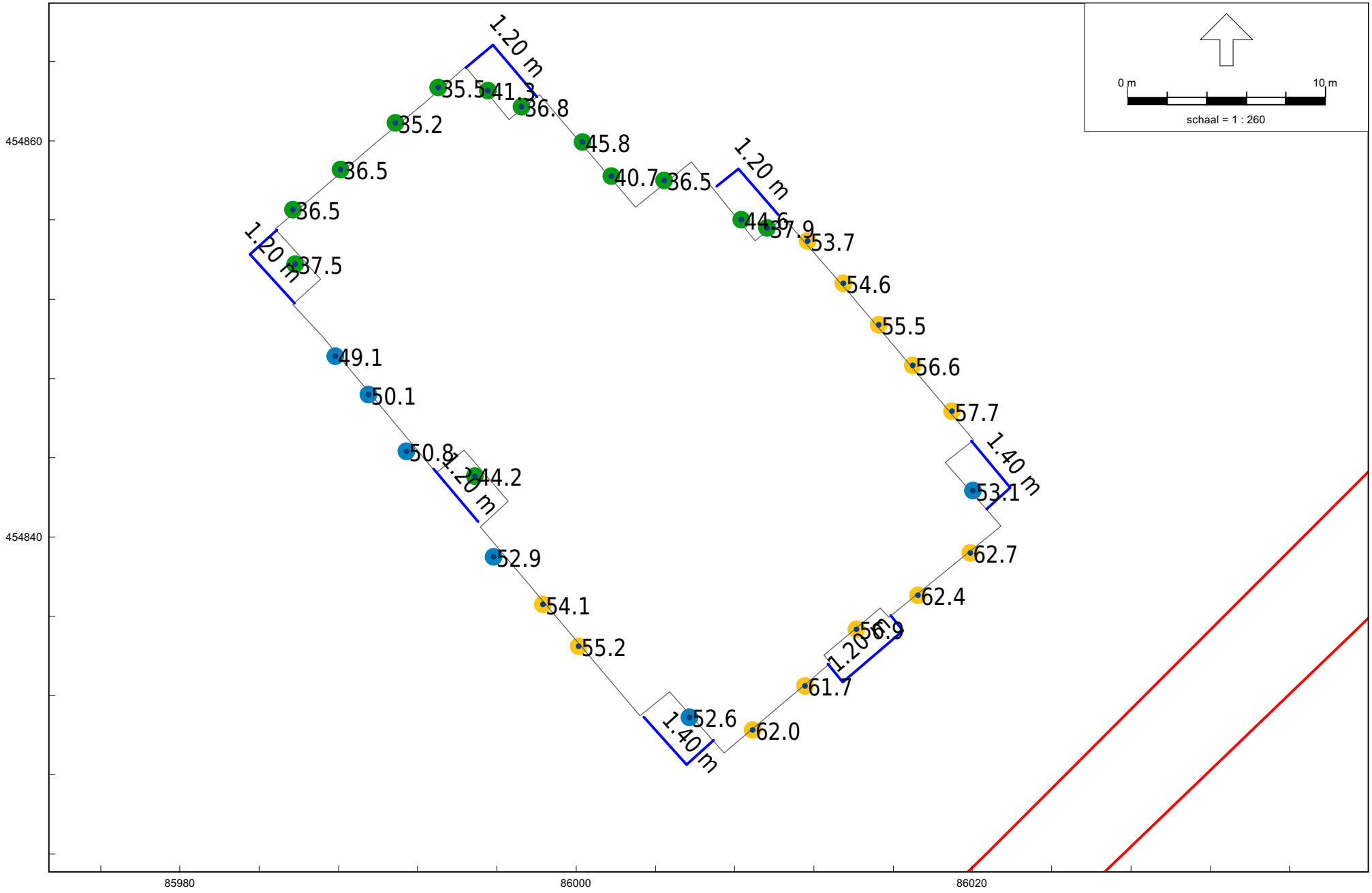
Ligging geluidluwe gevel en buitenruimte inclusief hoogte voorziening




RMG-2012, railverkeer, [Update Vronesteijn november 2024 - 2024 RandstadRail model - begane grond nov] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

Begane grond - spoorwegverkeer (Randstadrail)

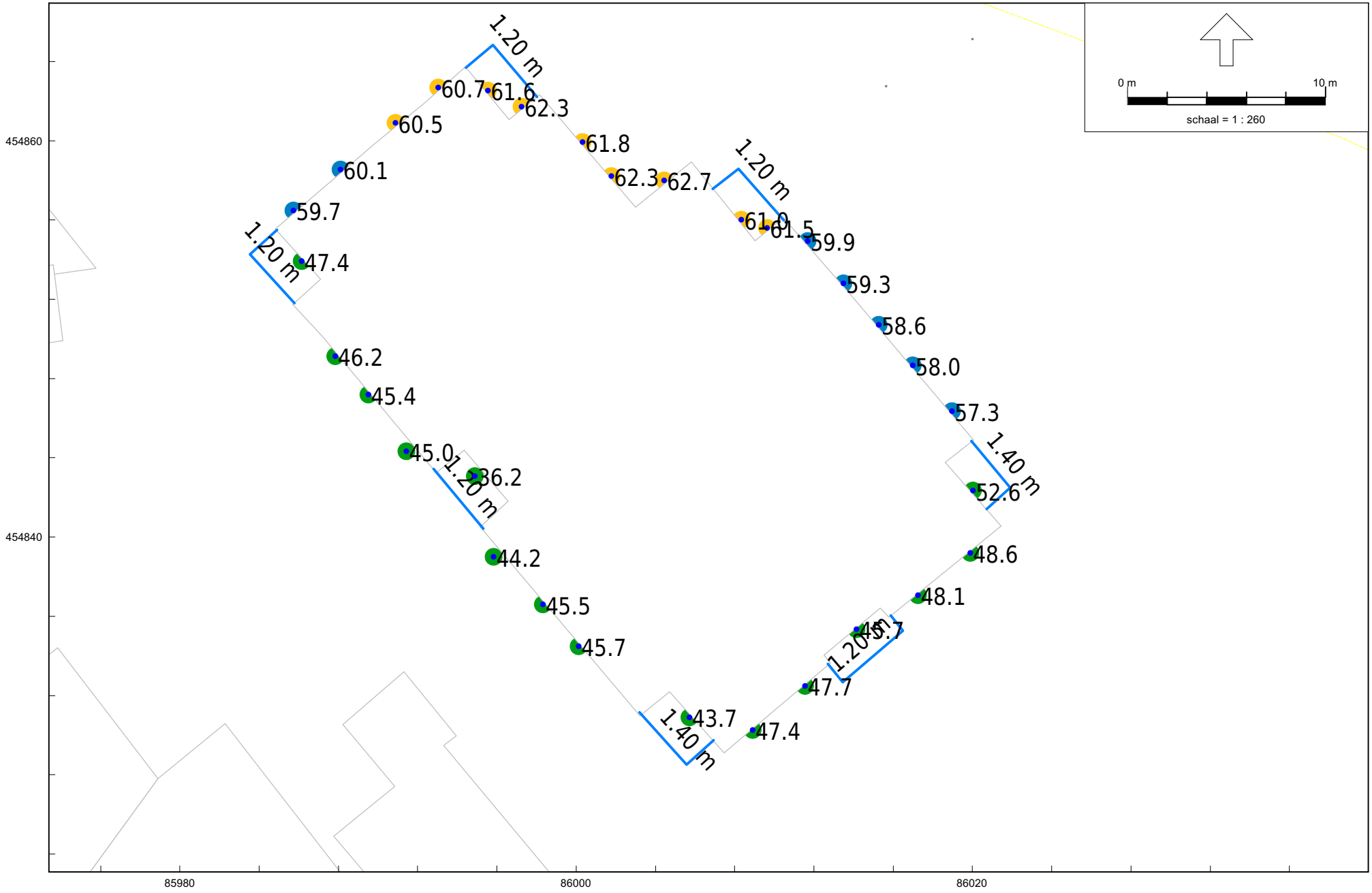
Ligging geluidluwe gevel en buitenruimte inclusief hoogte voorziening




RMG-2012, wegverkeer, [versie van Update Vronesteijn november 2024 1.4 meter v2 - 2024 Wegverkeer model 2035 - 1e verd nov 1.4 m] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

1e verdieping - wegverkeer

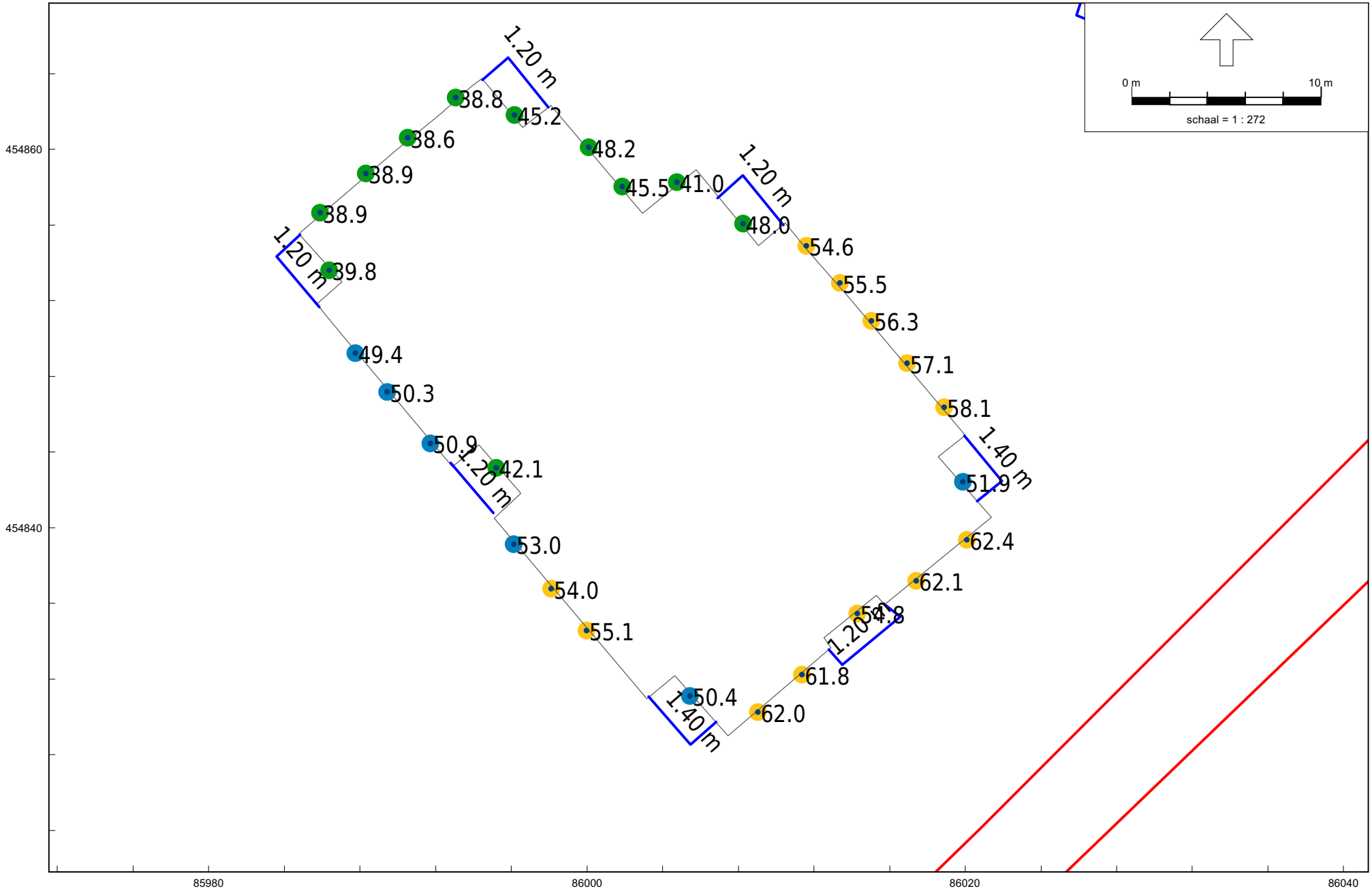
Ligging geluidluwe gevel en buitenruimte inclusief hoogte voorziening




RMG-2012, railverkeer, [versie van Update Vronesteijn november 2024 1.4 meter v2 - 2024 RandstadRail model - 1e verd nov 1.4 m] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

1e verdieping - spoorwegverkeer (Randstadrail)

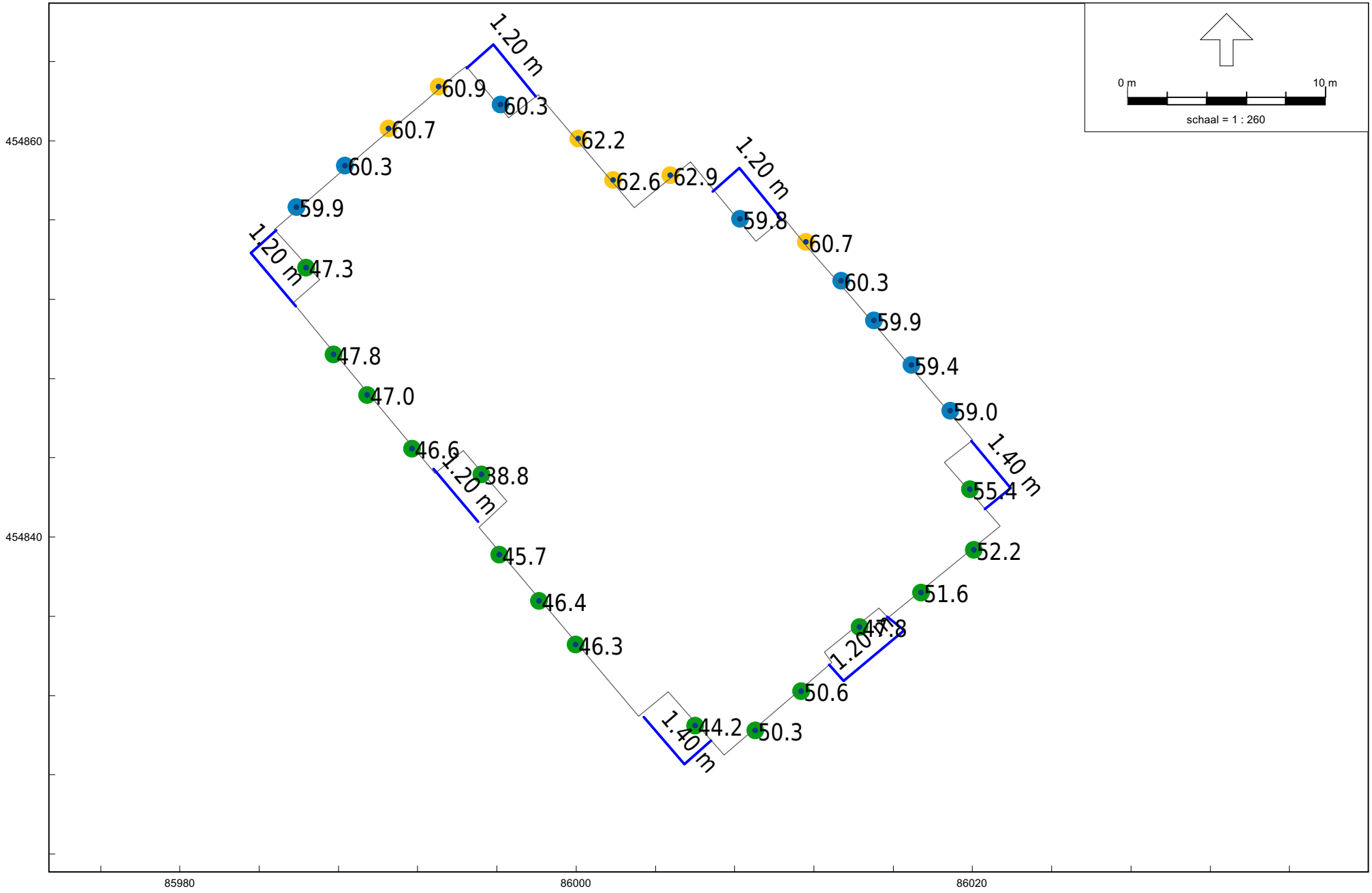
Ligging geluidluwe gevel en buitenruimte inclusief hoogte voorziening




RMG-2012, wegverkeer, [versie van Update Vronesteijn november 2024 1.4 meter v2 - 2024 Wegverkeer model 2035 - 2e verd nov 1.4 m] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

2e verdieping - wegverkeer

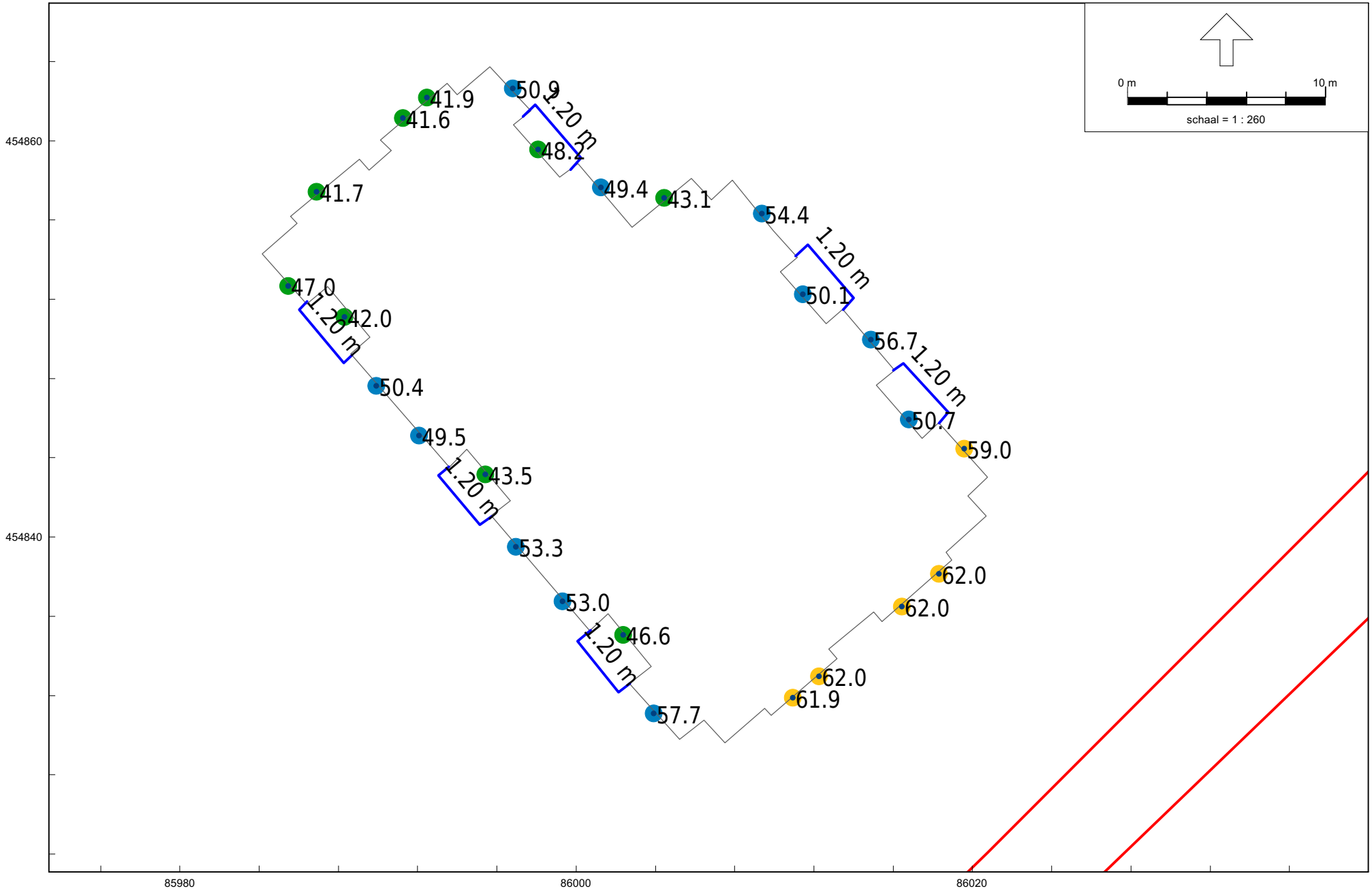
Ligging geluidluwe gevel en buitenruimte inclusief hoogte voorziening




RMG-2012, railverkeer, [versie van Update Vronesteijn november 2024 1.4 meter v2 - 2024 RandstadRail model - 2e verd nov 1.4 m] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

2e verdieping - spoorwegverkeer (Randstadrai)

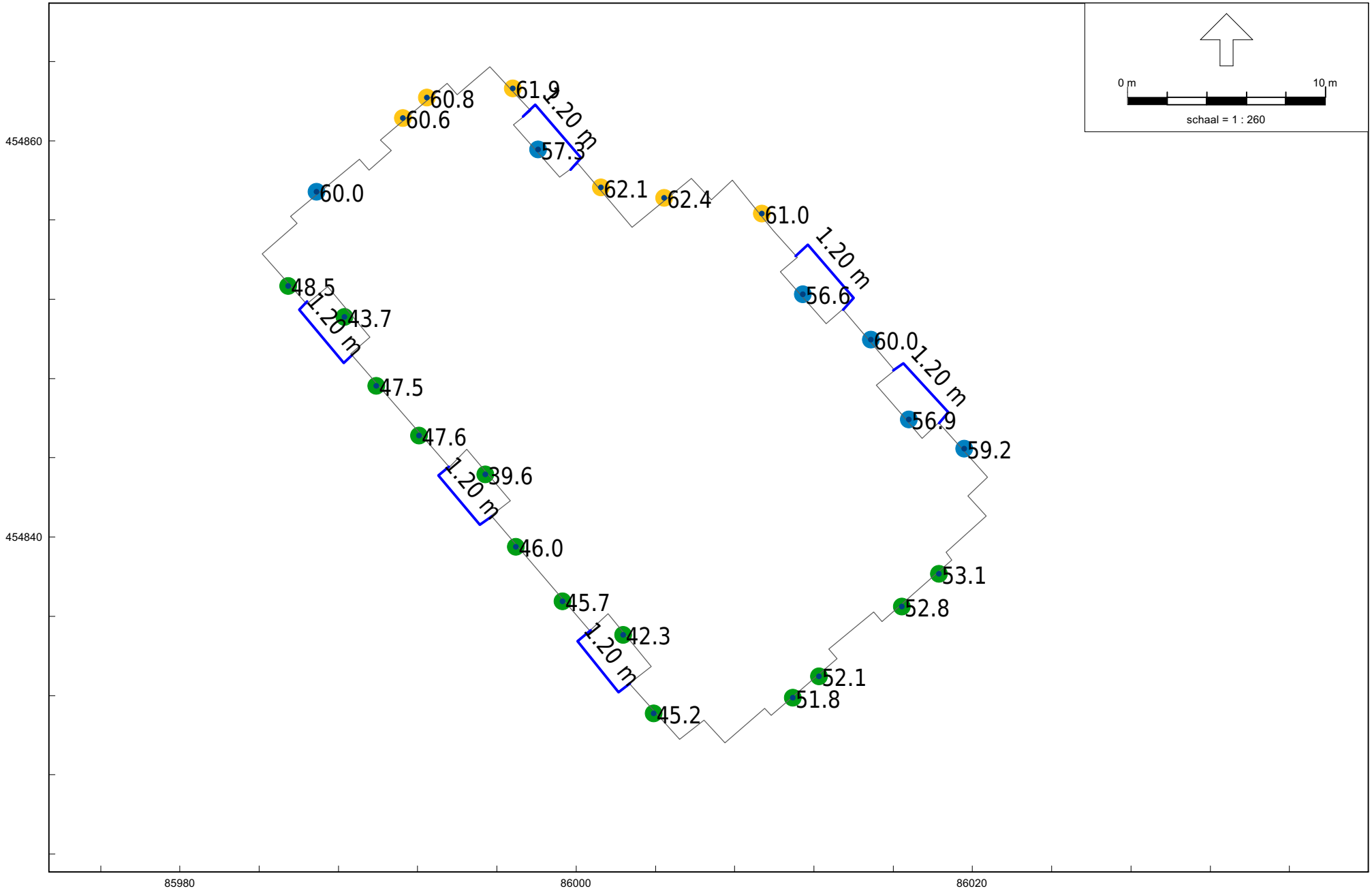
Ligging geluidluwe gevel en buitenruimte inclusief hoogte voorziening




RMG-2012, wegverkeer, [Update Vronesteijn november 2024 - 2024 Wegverkeer model 2035 - 3e verd nov] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

3e verdieping - wegverkeer

Ligging geluidluwe gevel en buitenruimte inclusief hoogte voorziening




RMG-2012, railverkeer, [Update Vronesteijn november 2024 - 2024 RandstadRail model - 3e verd nov] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: DGMR

3e verdieping - spoorwegverkeer (Randstadrail)

Ligging geluidluwe gevel en buitenruimte inclusief hoogte voorziening

# Bijlage 6

| | |
|---|---|
| Titel | Hogere waarden |
| Omvang | 1 pagina |

**Benodigde hogere waarden**

Geluidsbelastingen in Lden (dB) na aftrek art. 110g

*Situatie met gesloten omheining en gesloten borstwering*

| woning | type | verdieping | hogere waarde a.g.v. Oosteinde | hogere waarde a.g.v. Randstadrail |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 3k | bg | 57 | -- |
| 03 | 3k | bg | 57 | -- |
| 04 | 2k | bg | 49 | -- |
| 05 | 2k | bg | -- | 58 |
| 06 | 3k | 1e | -- | 60 |
| 08 | 3k | 1e | 57 | -- |
| 09 | 3k | 1e | 57 | -- |
| 10 | 3k | 1e | 58 | 59 |
| 11 | 3k | 1e | 49 | 63 |
| 12 | 3k | 1e | -- | 62 |
| 13 | 3k | 2e | -- | 60 |
| 15 | 3k | 2e | 57 | -- |
| 16 | 3k | 2e | 57 | -- |
| 17 | 3k | 2e | 57 | 60 |
| 18 | 3k | 2e | 50 | 63 |
| 19 | 3k | 2e | -- | 63 |
| 20 | 3k | 3e | -- | 60 |
| 22 | 3k | 3e | 57 | -- |
| 23 | 3k | 3e | 57 | 60 |
| 24 | 3k | 3e | 49 | 62 |
| 25 | 3k | 3e | -- | 62 |