

# **Milieuonderzoek Visie Marathonweg**

*Geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid*



# Milieuonderzoek Visie Marathonweg

*Geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid*

|                                                         |                                                                    |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Kwaliteitstoets <i>Paraaf</i>                           | Autorisatie <i>Paraaf</i>                                          |
| <i>Naam</i> Rob Maat, Johan Voerman, Frank van der Lans | <i>Naam</i> Boukje van der Lecq<br><i>Functie</i> Bureauhoofd RenL |

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| Auteur (s)     | :L.C. Luijendijk     |
| Afdeling       | :Account en Omgeving |
| Bureau         | :RenL                |
| Documentnummer | :22232228            |
| Datum          | :november 2018       |

DCMR Milieudienst Rijnmond  
Parallelweg 1  
Postbus 843  
3100 AV Schiedam  
T 010 - 246 80 00  
F 010 - 246 82 83  
E [info@dcmr.nl](mailto:info@dcmr.nl)  
W [www.dcmr.nl](http://www.dcmr.nl)

# Inhoud

|          |                                               |           |
|----------|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                              | <b>5</b>  |
| 1.1      | Aanleiding                                    | 5         |
| 1.2      | Leeswijzer                                    | 5         |
| 1.3      | Uitgangspunten                                | 5         |
| <b>2</b> | <b>Geluid</b>                                 | <b>6</b>  |
| 2.1      | Algemene uitgangspunten                       | 6         |
| 2.2      | Toetsingskader                                | 6         |
| 2.3      | Uitgangspunten bij de varianten               | 7         |
| 2.4      | Resultaten berekeningen                       | 7         |
| <b>3</b> | <b>Luchtkwaliteit</b>                         | <b>9</b>  |
| 3.1      | Inleiding                                     | 9         |
| 3.2      | Toetsingskader                                | 9         |
| 3.3      | Luchtkwaliteitsberekeningen                   | 9         |
| <b>4</b> | <b>Externe veiligheid</b>                     | <b>10</b> |
| 4.1      | Kader                                         | 10        |
| 4.2      | Uitgangspunten                                | 10        |
| 4.3      | Risicobronnen                                 | 11        |
| 4.4      | Plaatsgebonden risico en 100%-letaliteitszone | 12        |
| 4.5      | Groepsrisico                                  | 12        |
| 4.6      | Conclusie                                     | 17        |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Vlaardingen is voornemens een integrale visie op te stellen voor de Marathonwegzone. Het doel van de visie is tweeledig. Enerzijds is het doel om de bestaande problemen (zoals milieuoverlast en verkeerscongestie) te verminderen en anderzijds om een aantal gewenste ontwikkelingen rond de weg in goede banen te leiden.

In het visietraject zijn meerdere varianten de revue gepasseerd. De meesten hiervan zijn (voor zover onderscheidend) doorgerekend voor de aspecten luchtkwaliteit en geluid. In het traject is een aantal varianten afgefallen en zijn andere varianten gecombineerd. Uiteindelijk zijn twee varianten verder uitgewerkt voor de Visie Marathonweg. De rekenresultaten voor deze varianten zijn in dit rapport weergegeven.

Voor externe veiligheid zijn niet de verschillende verkeersvarianten beschouwd, maar is beoordeeld wat de impact is van de mogelijke (stedenbouwkundige) ontwikkelingen voor het aspect externe veiligheid.

## 1.2 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk worden de resultaten van het akoestisch onderzoek besproken. In het derde hoofdstuk worden de resultaten van het luchtkwaliteitsonderzoek behandeld. Ten slotte wordt in het vierde hoofdstuk het aspect externe veiligheid belicht.

## 1.3 Uitgangspunten

In dit rapport zijn, voor de toekomstige situatie in 2030, de volgende varianten beschouwd:

- Variant 0 Autonome situatie zonder aanvullende maatregelen. De aanleg van een stil wegdek op het noordelijk deel van de Marathon wordt wel als een autonome ontwikkeling gezien, omdat daar afspraken over zijn gemaakt (zie ook paragraaf 2.1).
- Variant 1 Gecoördineerde verkeersregeling van het verkeer tussen de kruising met de Marnixlaan in het zuiden en de A20 in het noorden, in combinatie met diverse aanpassingen van het wegprofiel.
- Variant 2 Verdiepte ligging van de Marathonweg ter plaatse van de kruising met de Floris de Vijfdelaan / Billitonlaan in combinatie met een verlegging van de weg ten noorden van de kruising in westelijke richting.

Voor de ontwikkeling van Visie Marathonweg is voor de toekomstige situatie een aparte verkeersmodelvariant doorgerekend, waarbij rekening is gehouden met een relatief hoge verkeersgeneratie vanuit de Rivierzone, zodat er met een robuuste verkeersprognose is gerekend. Deze modelvariant past binnen de bandbreedte van de onderzochte varianten uit het Actieplan Mobiliteit.

## 2 Geluid

### 2.1 Algemene uitgangspunten

In het geluidonderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Berekend is alleen de geluidbelasting vanwege de Marathonweg, omdat de Marathonweg voor de langs gelegen woningen de maatgevende geluidbron is.
- Voor de verkeersintensiteiten in de huidige situatie (peiljaar 2017) is uitgegaan van in opdracht van de gemeente uitgevoerde verkeerstellingen. Voor de verkeersintensiteiten in 2030 is gebruik gemaakt van het voor de ontwikkeling van de Visie Marathonweg doorgerende aparte verkeersmodel, zie verder paragraaf 1.3.
- In de huidige situatie bevindt zich op het zuidelijk deel van de Marathonweg, tussen de kruising met de Arij Koplaan en de kruising met de Marnixlaan, een stil wegdek van het merk 'Micropave'. Op het noordelijk deel van de Marathonweg bevindt zich in de huidige situatie 'gewoon' dicht asfaltbeton (DAB).
- In de toekomstige situatie is op het noordelijk deel van de Marathonweg, tussen de kruising met de Marnixlaan en de kruising met de Westlandseweg, een stil wegdek aangelegd. De aanleg van het stille wegdek wordt gefinancierd vanuit de Blankenburgverbinding en is een autonome ontwikkeling. Er is uitgegaan het merk Dubofalt op de doorgaande rijstroken en SMA-NL8 G+ op de kruisingen en de rijstroken vlak voor de kruisingen.
- In de bijlagen zijn, naast de geluidbelastingen, ook de wegdektypes gepresenteerd en eventuele andere specifieke kenmerken van een variant (bijvoorbeeld een geluidscherm).
- Berekend is de geluidbelasting  $L_{den}^1$ . In de bijlagen is per woning de hoogst berekende waarde van de geluidbelasting gepresenteerd.
- De geluidbelasting is berekend op alle bouwlagen van de woningen.
- De berekeningen zijn uitgevoerd volgens standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, met behulp van het rekenprogramma Geomilieu 4.20.

### 2.2 Toetsingskader

Doel van het geluidonderzoek is het in kaart brengen van de **verschillen** tussen de varianten met betrekking tot de geluidbelasting op de rondom de Marathonweg gelegen woningen. De geluidbelasting is daarom **niet** getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. De geluidbelasting is wel beoordeeld op basis van de in tabel 2.1 getoonde, landelijk geaccepteerde, kwalificatie van de gecumuleerde geluidbelasting (bron: Stadsregio Rotterdam, publicatie Bouwen op geluidbelaste locaties, mei 2011).

Tabel 2.1 : Kwalificatie van de gecumuleerde geluidbelasting

| Gecumuleerde geluidbelasting | Beoordeling akoestisch klimaat | Kleur in de geluidkaarten |
|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| < 45 dB                      | Zeer goed                      |                           |
| 45 - 50 dB                   | Goed                           |                           |
| 50 - 55 dB                   | Redelijk                       |                           |
| 55 - 60 dB                   | Matig                          |                           |
| 60 - 65 dB                   | Slecht                         |                           |
| 65 - 70 dB                   | Zeer slecht                    |                           |
| >70 dB                       | Extreem slecht                 |                           |

<sup>1</sup>  $L_{den}$  is de afkorting voor Lday-evening-night en heeft als eenheid de dB. De  $L_{den}$  is in de Europese richtlijn voor Omgevingsgeluid (EU, 2002) opgenomen als Europese dosismaat voor de beoordeling van geluid vanwege wegverkeer en railverkeer. De berekening van  $L_{den}$  is gebaseerd op de emissies gedurende een jaar. Op emissies die plaatsvinden in de avondperiode (19:00 - 23:00 uur) en de nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) wordt een (straf)toeslag toegepast van respectievelijk 5 en 10 dB.

## 2.3 Uitgangspunten bij de varianten

- *Variant 0*

Variant 0 wijkt, voor de woningen langs het noordelijk deel van de Marathonweg, in positieve zin af van de huidige situatie. omdat er op het noordelijk deel van de Marathonweg in 2030 een stil wegdek is aangelegd (zie paragraaf 2.1). De voor variant 0 berekende geluidbelasting is daarom vergeleken met de geluidbelasting in de huidige situatie.

- *Variant 1*

In variant 1 wordt uitgegaan van een gecoördineerde verkeersregeling van het verkeer tussen de kruising met de Marnixlaan in het zuiden en de A20 in het noorden. Het verkeer kan hier in principe ongehinderd doorrijden, maar dit kan niet worden gegarandeerd. De verwachting is dat het verkeer toch af en toe moet stoppen voor kruising met de Floris de Vijfdelaan / Billitonlaan.

In het geluidonderzoek is daarom voor variant 1 **geen** rekening gehouden met een positief effect van de gecoördineerde regeling. Het effect voor geluid zou, wanneer het verkeer wel altijd ongehinderd kan door rijden, overigens beperkt zijn en alleen lokaal ter plaatse van de kruisingen.

- *Variant 1A (variant 1 met geluidschermen)*

Uit de berekeningen blijkt dat variant 1 zich niet in positieve zin onderscheidt van variant 0. Dit komt omdat de gecoördineerde verkeersregeling geen effect heeft op de geluidbelasting op de woningen (zie hiervoor) en de weg op sommige locaties dicht bij de woningen komt te liggen door aanpassingen van het wegprofiel.

In variant 1A is daarom onderzocht wat het effect is van het plaatsen van een 4 meter hoog geluidscherm aan westzijde van de weg tussen de kruising met de Marnixlaan en de Floris de Vijfdelaan / Billitonlaan en een 4 meter hoog geluidscherm aan de oostzijde van de weg tussen de kruising met de Floris de Vijfdelaan / Billitonlaan en de Westlandseweg. De positie van de geluidschermen is weergegeven in de betreffende bijlagen.

Er is gerekend met een reflecterend geluidscherm, zodat het geluidscherm desgewenst transparant kan worden uitgevoerd.

- *Variant 2*

In variant 2 is ervan uitgegaan dat de Marathonweg zich op het diepst gelegen punt, ter plaatse van de kruising met de Floris de Vijfdelaan / Billitonlaan, 6 meter onder het maaiveld bevindt. Er is gerekend met reflecterende wanden van de tunnelbak.

## 2.4 Resultaten berekeningen

### 2.4.1 Vergelijking variant 0 met de huidige situatie

Bijlage 1.1 toont de geluidbelasting voor de huidige situatie, variant 0 en het verschil. Uit bijlage 1.1 blijkt het volgende:

- Ten opzichte van de huidige situatie neemt in variant 0 de geluidbelasting licht **af** op de woningen langs de Marathonweg ten **noorden** van de kruising met de Marnixlaan. Er is, ondanks de toename van het verkeer op de Marathonweg, sprake van een afname van de geluidbelasting als gevolg van de aanleg van een stil wegdek. De geluidbelasting blijft echter hoog op met name de woningen ten noorden van de kruising met de Floris de Vijfdelaan / Billitonlaan aan de oostzijde van de Marathonweg. Bij het merendeel van de eengezinswoningen is de geluidbelasting 'zeer slecht' (65 - 70 dB).
- Ten opzichte van de huidige situatie neemt in variant 0 de geluidbelasting **toe** op de woningen langs de Marathonweg ten **zuiden** van de kruising met de Marnixlaan. Dit is het gevolg van de toename van het verkeer op de Marathonweg (op het zuidelijk deel van de Marathonweg is al een stil wegdek aangelegd). Op de meeste woningen, op wat grotere afstand van de Marathonweg, wijzigt de geluidbelasting van 'goed' (45 - 50 dB) naar 'redelijk' (50 - 55 dB). Op het revalidatiecentrum, op korte afstand van de Marathonweg, wijzigt de geluidbelasting van 'slecht' (60 - 65 dB) naar 'zeer slecht' (65 - 70 dB).

#### 2.4.2 Vergelijking van de varianten onderling

Bijlage 1.2 toont de geluidbelasting voor variant 1, variant 1A en variant 2. Bijlage 1.3 toont de verschillen tussen de geluidbelasting in variant 1 en variant 0, tussen de geluidbelasting in variant 1A en variant 0 en tussen de geluidbelasting in variant 2 en variant 0. Uit bijlage 1.2 en 1.3 kan het volgende worden opgemaakt:

- *Variant 1*

Ten opzichte van variant 0 neemt in variant 1 de geluidbelasting licht **toe** op de woningen rondom de kruising met Floris de Vijfdelaan / Billitonlaan aan de oostzijde van de Marathonweg. Dit is het gevolg van de aanpassing van het wegprofiel waardoor de weg dichter bij de woningen komt te liggen. De geluidbelasting wijzigt op enkele woningen van 'slecht' (60 – 65 dB) naar 'zeer slecht' (65 – 70 dB).

- *Variant 1A*

Ten opzichte van variant 0 neemt in variant 1A de geluidbelasting **af** op **nagenoeg alle** direct aan de Marathonweg gelegen woningen waar de geluidschermen zijn ingevoerd.

De afname van de geluidbelasting is het grootst op de woningen ten noorden van de kruising met de Floris de Vijfdelaan / Billitonlaan aan de oostzijde van de Marathonweg. De afname van de geluidbelasting bedraagt op die woningen 8 tot 11 dB. De geluidschermen zijn hier zeer efficiënt, omdat dit de woningen met de hoogste geluidbelasting zijn. De geluidbelasting wijzigt op veel van de woningen van 'zeer slecht' (65 – 70 dB) naar 'matig' (55 – 60 dB).

Op de woningen ten zuiden van de kruising met de Floris de Vijfdelaan / Billitonlaan bedraagt de afname van de geluidbelasting maximaal 6 tot 7 dB. De geluidbelasting wijzigt op de betreffende woningen van 'matig' (55 – 60 dB) naar 'goed' (45 – 50 dB) tot 'redelijk' (50 – 55 dB).

- *Variant 2*

Ten opzichte van variant 0 neemt in variant 2 de geluidbelasting **af** op **alle** woningen rondom de kruising met de Floris de Vijfdelaan / Billitonlaan. De Marathonweg bevindt zich hier op haar diepste punt (6 meter onder maaiveld). De geluidbelasting wijzigt op een aantal woningen van 'slecht' (60 – 65 dB) naar 'matig' (55 – 60 dB) en op een aantal woningen van 'matig' (55 – 60 dB) naar 'redelijk' (50 – 55 dB).

De geluidbelasting neemt verder af op **alle** woningen ten noorden van de kruising met de Floris de Vijfdelaan / Billitonlaan aan de oostzijde van de Marathonweg. De afname van de geluidbelasting bedraagt op het merendeel van de woningen 8 tot 11 dB. De afname is het gevolg van de verdiepte ligging van de Marathonweg, in combinatie met de verplaatsing van de Marathonweg in westelijke richting. De geluidbelasting wijzigt van 'zeer slecht' (65 – 70 dB) naar 'redelijk' (50 – 55 dB) tot 'matig' (55 – 60 dB).

De geluidbelasting neemt **toe** op de verder ten noorden van de kruising met de Floris de Vijfdelaan / Billitonlaan gelegen woningen aan de westzijde van de Marathonweg. De toename is het gevolg van de verplaatsing van de Marathonweg in westelijke richting. De geluidbelasting op deze woningen blijft echter 'redelijk' (50 – 55 dB) tot 'goed' (45 – 50 dB).

## 3 Luchtkwaliteit

### 3.1 Inleiding

De verschillende inrichtingsvarianten die voor de Marathonweg zijn bekeken, zijn ook beoordeeld op hun effect op de luchtkwaliteit. Daarbij is ervan uitgegaan dat de uiteindelijke situatie in 2030 zal zijn gerealiseerd. De luchtkwaliteitsberekeningen zijn uitgevoerd met de NSL Monitoringstool, het rekeninstrument dat door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat beschikbaar is gesteld voor dit soort berekeningen. Het rekenmodel houdt er rekening mee dat de luchtkwaliteit in de komende jaren steeds beter zal worden. Dat komt doordat ervan wordt gegaan dat alle Europese landen zich zullen houden aan de internationale afspraken over onder andere de nationale emissieplafonds. Verder wordt er rekening gehouden met het schoner worden van het wegverkeer en van de scheepvaart in de komende jaren. Deze aannames leiden ertoe dat de achtergrondconcentraties in 2030 fors lager zullen zijn dan in 2017. De bijdrage van het verkeer op de Marathonweg zal ook lager zijn dan nu het geval is, omdat het verkeer in 2030 schoner is dan het huidige verkeer.

### 3.2 Toetsingskader

Voor de luchtkwaliteit zijn wettelijke grenswaarden geformuleerd. Daarnaast zijn er advieswaarden opgesteld door de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO). In onderstaande tabel zijn deze waarden samengevat. We beschouwen de volgende componenten: stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub>) en roet (elementair koolstof (EC)). De concentraties worden uitgedrukt in microgram per kubieke meter (µg/m<sup>3</sup>).

**Tabel 3.1. Grenswaarden en WHO-advieswaarden luchtkwaliteit (µg/m<sup>3</sup>)**

|                  | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | Roet |
|------------------|-----------------|------------------|-------------------|------|
| Grenswaarde      | 40              | 40               | 25                | *    |
| WHO-advieswaarde | 40              | 20               | 10                | *    |

\*Voor roet (EC) is nog geen grenswaarde en/of advieswaarde opgesteld.

### 3.3 Luchtkwaliteitsberekeningen

Bijlage 2.1 t/m 2.4 laten de huidige situatie (2017) zien langs de Marathonweg. Het is duidelijk dat voor geen van de componenten de wettelijke grenswaarde wordt overschreden. De WHO-advieswaarde wordt voor PM<sub>10</sub> evenmin overschreden. Voor PM<sub>2.5</sub> liggen de concentraties nog wel net boven de advieswaarde.

De bijlagen 2.5 t/m 2.16 tonen de resultaten van de berekeningen voor de vier componenten en voor elk van de beschouwde varianten. Ook nu is duidelijk dat voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> aan de WHO-advieswaarde wordt voldaan. Voor PM<sub>2.5</sub> worden nog steeds waarden net boven de WHO-advieswaarde verwacht. Er is vrijwel geen onderscheid tussen de drie varianten. Het aspect luchtkwaliteit is niet onderscheidend voor de beschouwde varianten.

**N.B.** De berekeningen voor 2017 (2.1 t/m 2.4) zijn uitgevoerd conform het rekenvoorschrift, dus op een afstand van 10 meter van de rand van de weg. De berekeningen voor 2030 (2.5 t/m 2.16) zijn op verzoek van de gemeente Vlaardingen uitgevoerd op de gevel van de woningen langs de Marathonweg. Deze gevels liggen verder dan 10 meter uit de rand van de weg, dus de bijdrage van het wegverkeer zal geringer zijn dan bij een berekening conform het rekenvoorschrift. De berekeningen geven wel een goed beeld van de belasting ter plaatse van de woningen.

## 4 Externe veiligheid

### 4.1 Kader

Bij Externe Veiligheid (EV) gaat het om de gevaren die de directe omgeving loopt in het geval er iets mis mocht gaan tijdens de productie, het behandelen of het vervoer van gevaarlijke stoffen. De daaraan verbonden risico's moeten aanvaardbaar blijven. Binnen de EV worden twee normstellingen gehanteerd:

- het Plaatsgebonden Risico (PR) richt zich vooral op de te realiseren basisveiligheid voor burgers; Dit wordt uitgedrukt in een veiligheidsafstand (PR  $10^{-6}$  contour).
- het Groepsrisico (GR) stelt beperkingen aan de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van calamiteiten met gevaarlijke stoffen. Dit wordt uitgedrukt in een oriëntatiewaarde.

Kwetsbare objecten, zoals woningen, zijn niet toegestaan binnen de  $10^{-6}$  contour van het PR: rond inrichtingen waarin opslag en/of verwerking gevaarlijke stoffen plaatsvindt en langs transportroutes (weg, spoor, water, buisleiding) waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), in geval van inrichtingen, het Besluit externe veiligheid transport (Bevt), in geval van transportroutes voor gevaarlijke stoffen, en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), in geval van buisleidingen is opgenomen dat voor een toename van het GR een verantwoordingsplicht geldt. Ook geldt een verantwoordingsplicht als er sprake is van een GR dat hoger is dan de oriëntatiewaarde.

Behalve het landelijk wettelijk kader heeft de gemeente Vlaardingen zelf beleid opgesteld voor externe veiligheid. In oktober 2012 is de Visie externe veiligheid 2012-2020 (EV-Visie) vastgesteld. Hierin is vastgelegd hoe de gemeente Vlaardingen om gaat met externe veiligheid. Het beleid gaat onder meer in op de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico bij ontwikkelingen. Hierbij geldt dat naarmate het groepsrisico hoger is, de verantwoording uitgebreider moet zijn.

Daarnaast gaat beleid in op de kwetsbaarheid van bepaalde groepen in relatie tot de risico's. Hierbij geldt dat zeer kwetsbare groepen (bijvoorbeeld kinderen of ouderen) niet gewenst zijn in de directe omgeving van risicobronnen. Voor de beoordeling zijn rondom de risicobron verschillende schillen gedefinieerd naar het percentage aanwezigen dat zal overlijden bij een calamiteit. Achtereenvolgens zijn dat de 100%-letaliteitsafstand, de 10%-letaliteitsafstand en de 1%-letaliteitsafstand. Binnen de 100%-letaliteitsafstand zijn zeer kwetsbare groepen in principe ongewenst.

### 4.2 Uitgangspunten

In de Marathonwegzone zijn diverse ontwikkelingen beoogd. Deze zijn niet allemaal even zeker, maar voor dit onderzoek zijn ze wel meegenomen. In onderstaande afbeelding is de locatie van de ontwikkelingen weergegeven.



**Afbeelding 1 ontwikkelingen in Marathonwegzone**

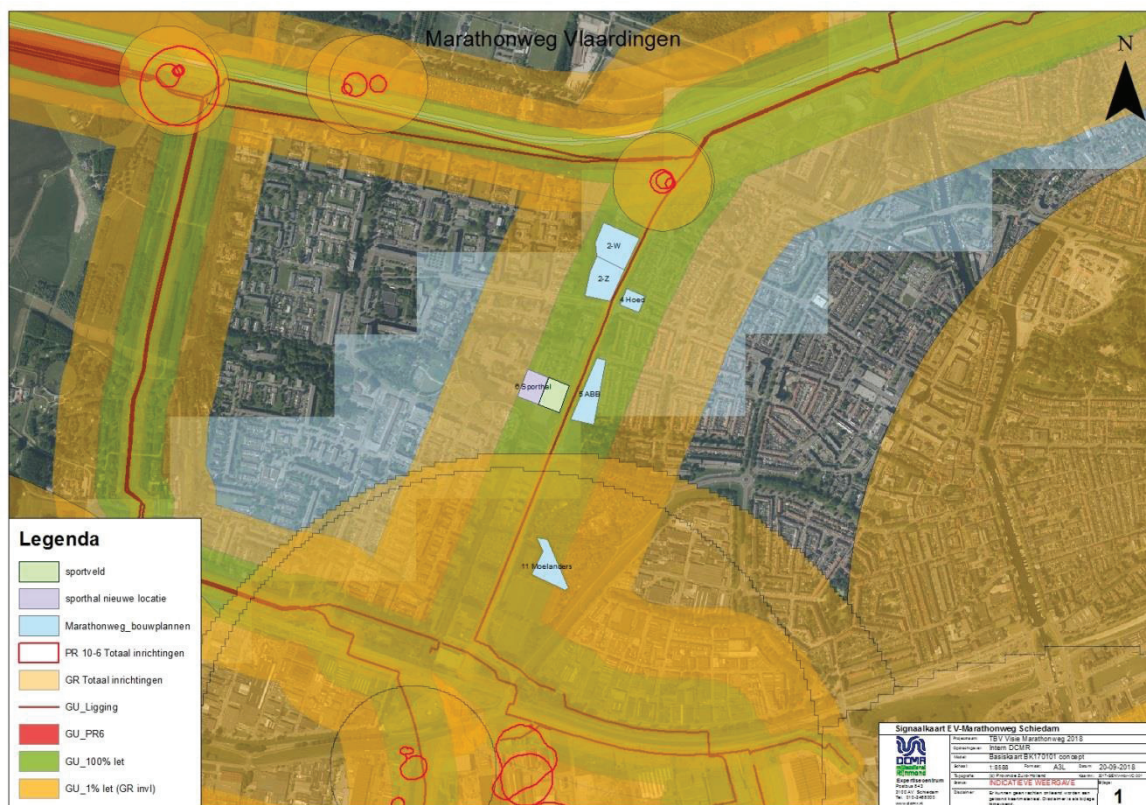
Voor deze ontwikkelingen is met onderstaande (extra) populatie rekening gehouden:

| nr. | ontwikkeling       | aantal | populatie dag   | populatie nacht |
|-----|--------------------|--------|-----------------|-----------------|
| 2   | woningen           | 80     | 96              | 192             |
| 2   | Zonnehuisgroep     |        | 100             | 100             |
| 4   | huisartsenpraktijk |        | 25              | 5               |
| 5   | woningen           | 36     | 44              | 87              |
| 6   | Sporthal           |        | 60 <sup>2</sup> | 60              |
| 11  | arbeidsmigranten   |        | 144             | 144             |

### 4.3 Risicobronnen

In en rondom de Marathonwegzone zijn diverse risicobronnen gelegen, waarvan het invloedsgebied tot over de geplande ontwikkelingen reikt. In onderstaande afbeelding is een uitsnede van de signaalkaart van de gemeente Vlaardingen weergegeven met daarop de diverse invloedsgebieden en risicocontouren.

<sup>2</sup> Voor de sporthal en de sportvelden is naast de gebruikerspopulatie ook nog rekening gehouden met het gebruik in het weekend voor wedstrijden met publiek



**Afbeelding 2 Signaalkaart externe veiligheid**

De volgende risicobronnen zijn van invloed op één of meerdere ontwikkelingen:

- de Marathonweg loopt van noord naar zuid door het gebied
- hogedruk aardgasleiding A517 loopt min of meer parallel ten westen naast de Marathonweg
- de aanvliegroute van luchthaven Rotterdam-the Hagueairport (RtHA) loopt over het noordelijke deel (blauw in de afbeelding)
- Aliphos BV ligt in de Rivierzone
- Yara ligt in de Rivierzone

#### 4.4 Plaatsgebonden risico en 100%-letaliteitszone

De relevante plaatsgebonden risicocontouren (PR  $10^{-6}$ ) zijn in bovenstaande afbeeldingen met rood weergegeven. Geen van de risicobronnen heeft een PR  $10^{-6}$  contour die over één van de ontwikkelingen valt.

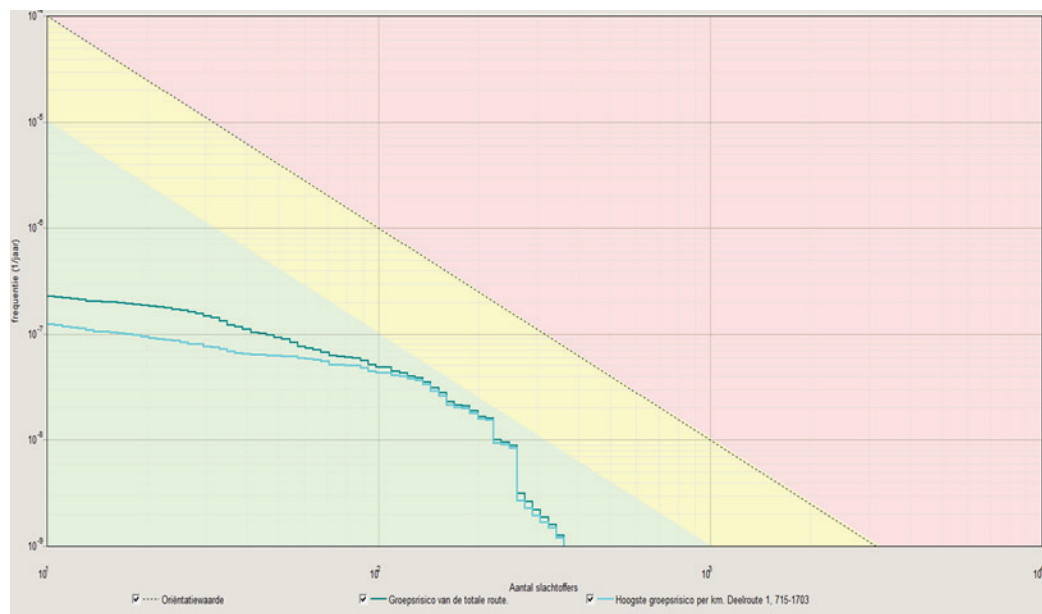
De 100%-letaliteitszone van de buisleiding (groen in de afbeelding) is 150 meter. Al de geplande ontwikkelingen vallen (deels) binnen deze zone. Binnen deze zone zijn zeer kwetsbare groepen in principe ongewenst. Dit is vooral relevant voor de Zonnehuisgroep. Deze ontwikkeling is speciaal bestemd voor (dementerende) bejaarden. Volgens het beleid is de ontwikkeling dus ongewenst op deze locatie.

#### 4.5 Groepsrisico

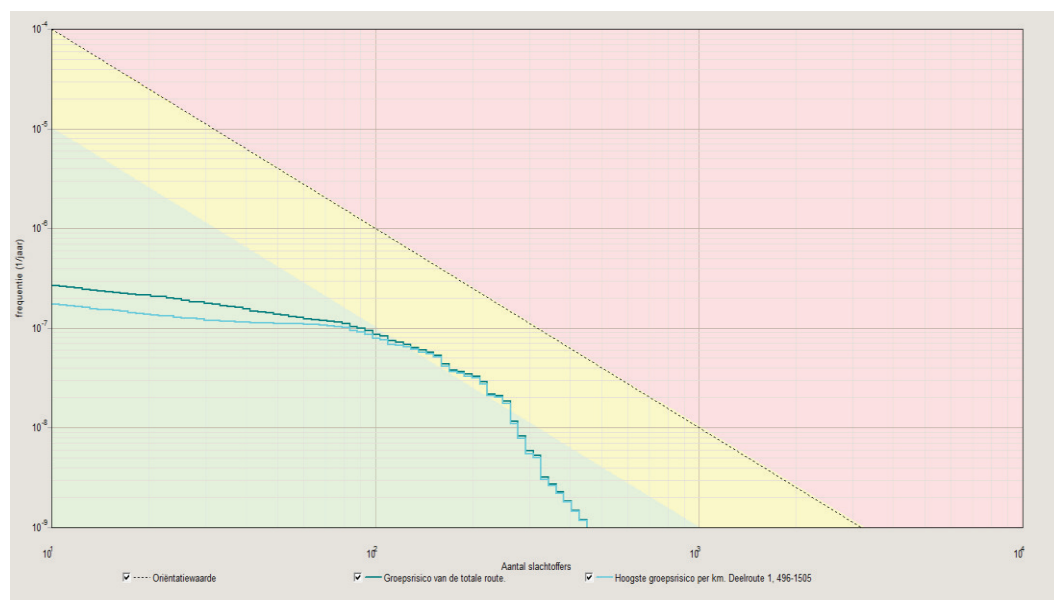
Voor alle risicobronnen is de invloed van de ontwikkelingen op het groepsrisico berekend. De invloed wordt per risicobron hieronder toegelicht.

#### 4.5.1 Marathonweg

De Marathonweg maakt deel uit van de gemeentelijke route voor het transport van gevaarlijke stoffen. Voor het groepsrisico is vooral het transport van licht ontvlambare gassen zoals LPG van belang. In onderstaande figuren is het groepsrisico zonder (boven) en met (onder) de ontwikkelingen weergegeven.



**Figuur 1 groepsrisico Marathonweg zonder ontwikkelingen**



**Figuur 2 groepsrisico Marathonweg met ontwikkelingen**

Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico als gevolg van de ontwikkelingen stijgt van 0,08 maal de oriëntatiewaarde tot 0,12 maal de oriëntatiewaarde. Volgens het gemeentelijke beleid is een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico nodig als dit hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Het hoogste groepsrisico (bepalende kilometer) is berekend ter hoogte van de sporthal en de ABB-locatie.

#### 4.5.2 Hogedruk aardgasleiding A517

De hogedruk aardgasleiding langs de Marathonweg heeft een diameter van 30 inch en een druk van 66,2 bar. In onderstaande figuren is het groepsrisico zonder de ontwikkelingen (boven) en met de ontwikkelingen weergegeven.

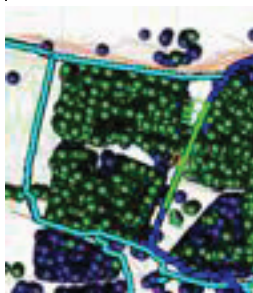


Figuur 3 groepsrisico A517 zonder ontwikkelingen



Figuur 4 groepsrisico A517 met ontwikkelingen

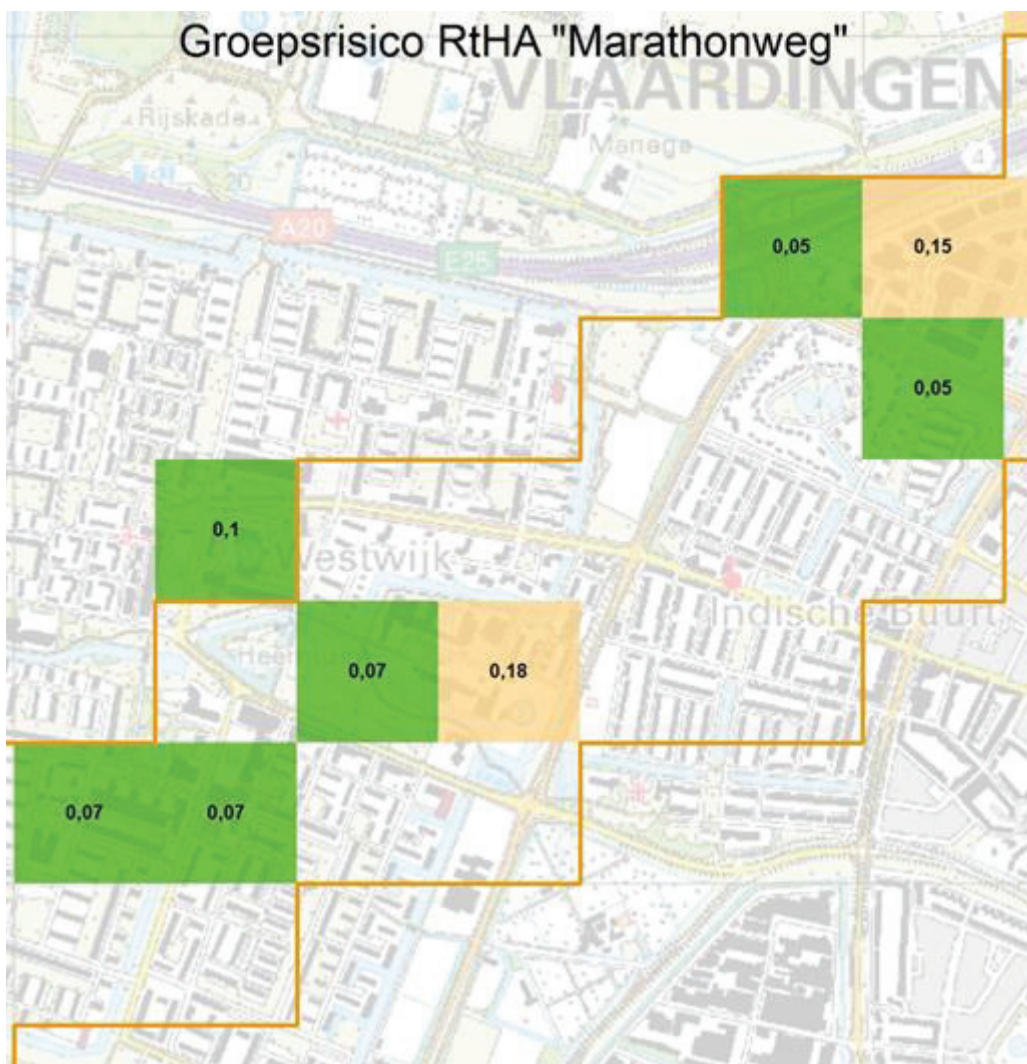
Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico toeneemt van 1,8 maal de oriëntatiewaarde tot 2,9 maal de oriëntatiewaarde. De bepalende kilometer (met het hoogste groepsrisico) is in onderstaande in groen weergegeven.



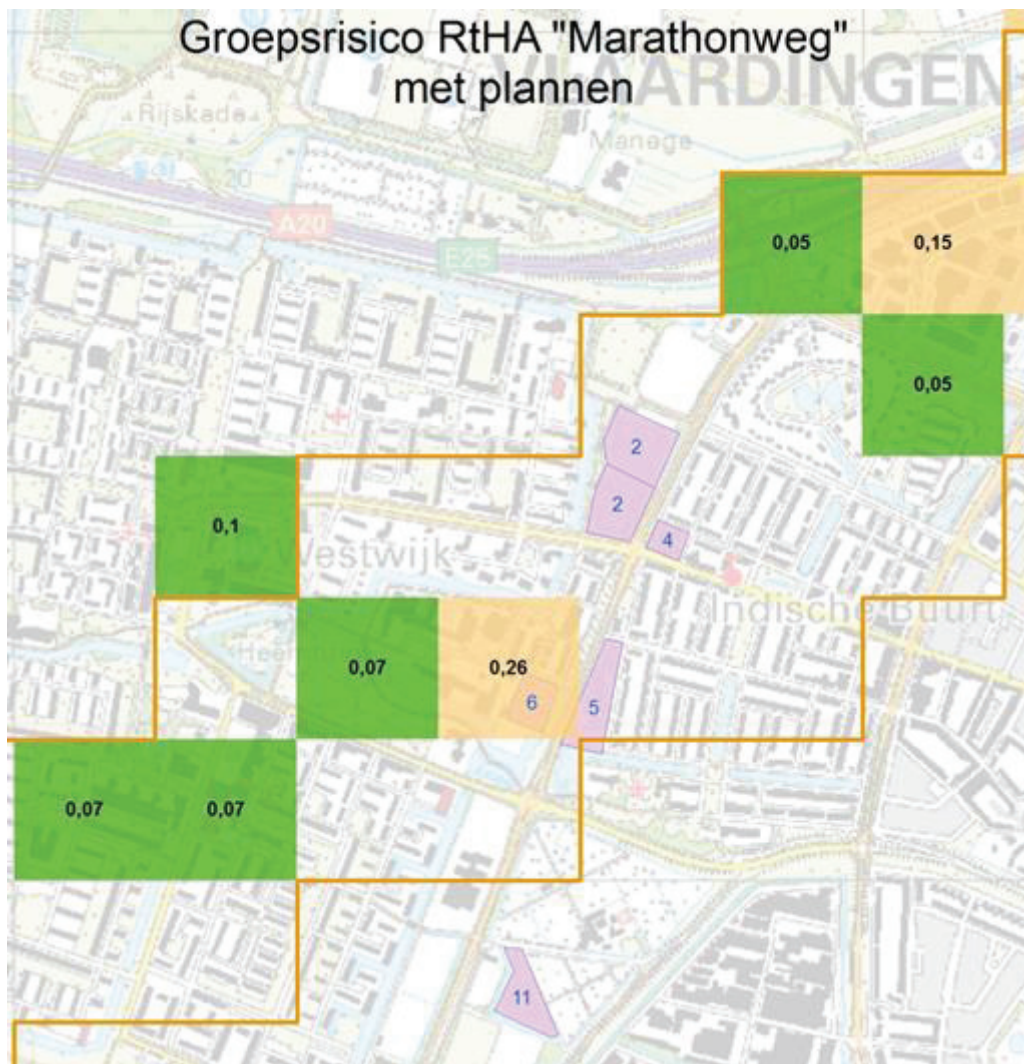
Afbeelding 3 kilometer met hoogste groepsrisico

#### 4.5.3 RtHA

Het middendeel en het noordelijk deel van de Marathonwegzone ligt in het invloedsgebied van RtHA. Het groepsrisico van de luchthaven wordt berekend in vlakken van 100x100 meter. In onderstaande afbeeldingen is het groepsrisico van de relevante vlakken aangegeven zonder en met ontwikkelingen. Voor vlakken waaraan geen waarde is toegekend, wordt geen groepsrisico berekend.



Afbeelding 4 groepsrisico RtHA zonder ontwikkelingen

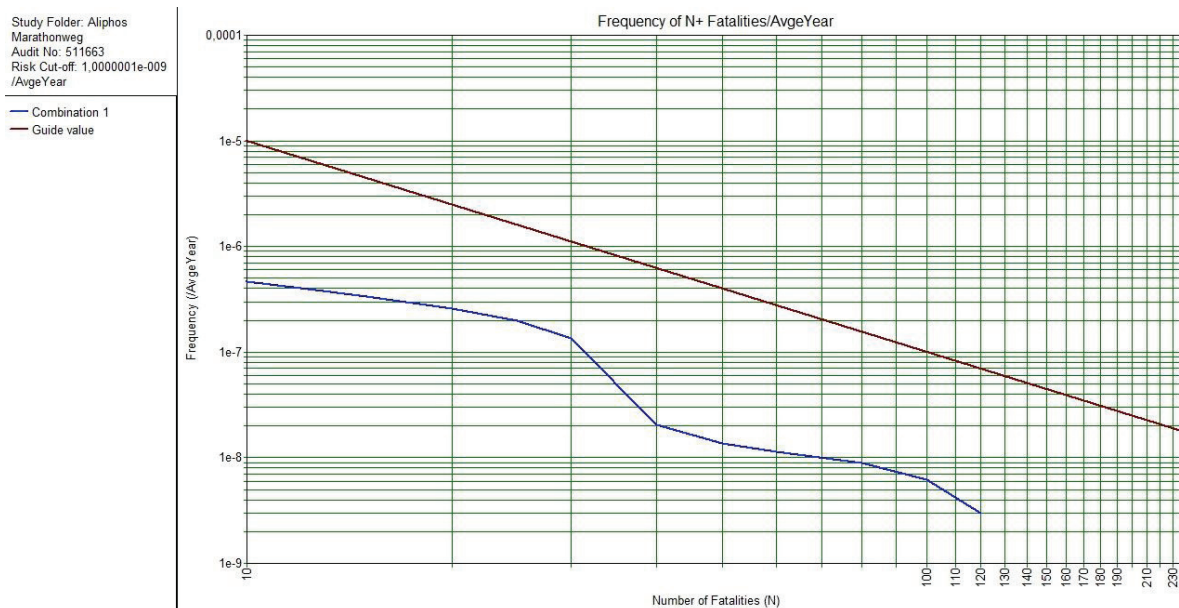


**Afbeelding 5 groepsrisico RtHA met ontwikkelingen**

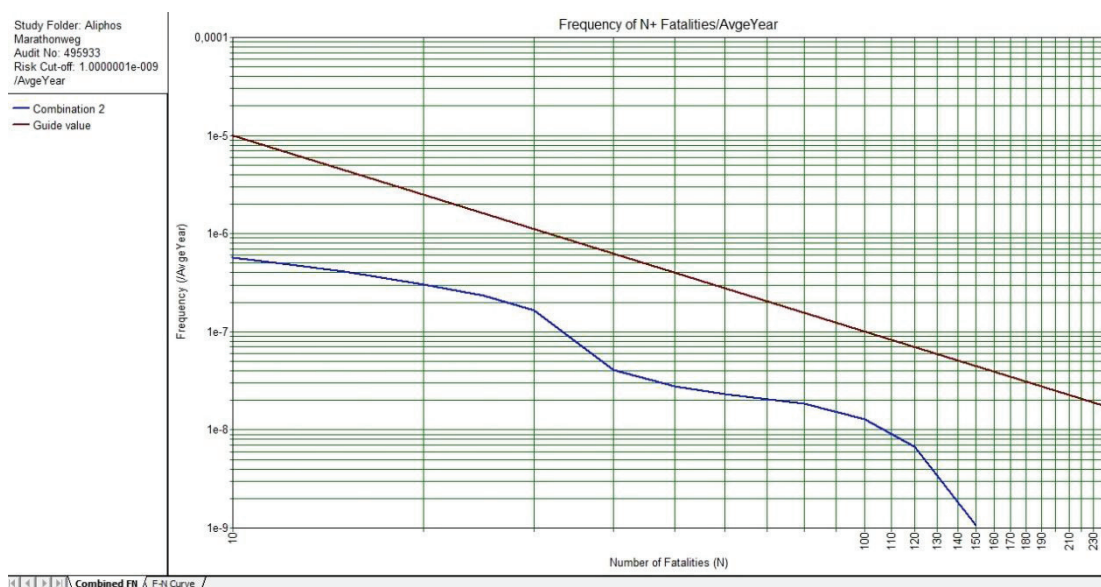
Uit de berekeningen blijkt dat alleen de ontwikkelingen bij de sporthal zorgen voor een toename van het groepsrisico. De overige ontwikkelingen hebben geen significante invloed.

#### 4.5.4 Aliphos

Het bedrijf Aliphos valt onder het Bevi. De activiteiten van het bedrijf bestaan uit de productie van fosfaten. Hiervoor is ammoniak als grondstof aanwezig. Het invloedsgebied valt over het zuidelijk deel van de Marathonweg zone. Alleen de eventuele komst van een logiesgebouw voor arbeidsmigranten heeft invloed op het groepsrisico. Het groepsrisico is berekend voor de situatie met en zonder deze ontwikkeling.



**Figuur 6 groepsrisico Aliphos zonder ontwikkelingen**



**Figuur 5 groepsrisico Aliphos met ontwikkelingen**

Het groepsrisico is 0,15 maal de oriëntatiewaarde en stijgt minimaal als gevolg van de ontwikkelingen.

#### 4.5.5 Yara

Het bedrijf Yara valt eveneens onder het Bevi vanwege de opslag van ammoniak. Omdat het aantal potentiële slachtoffers zowel in de huidige als in de toekomstige situatie lager is dan 10, is er geen sprake van een groepsrisico.

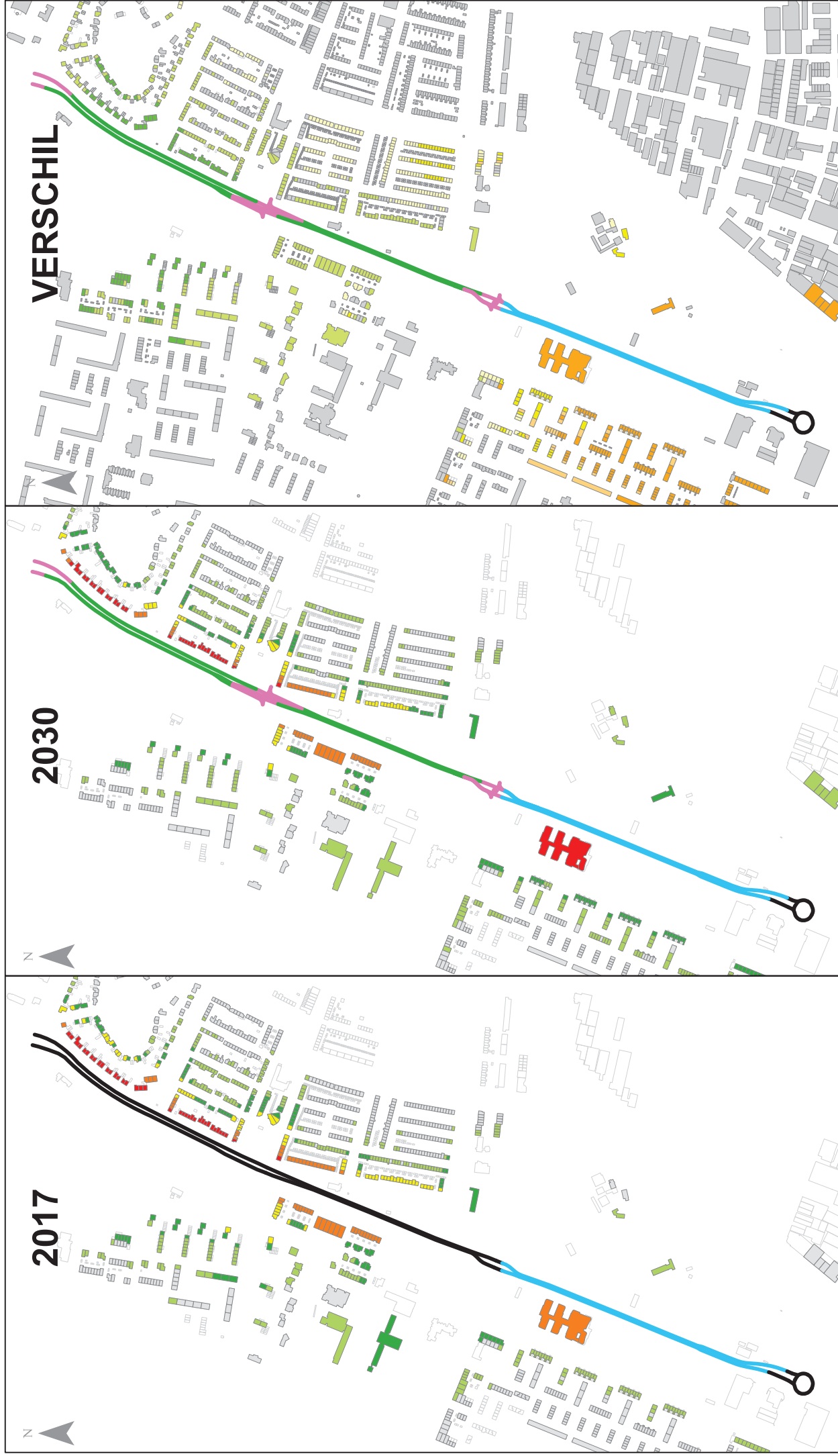
## 4.6 Conclusie

De Marathonwegzone ligt binnen het invloedsgebied van meerdere risicobronnen. Door het verder ontwikkelen van deze zone is er sprake van een toename van het groepsrisico. Dit is vooral een probleem voor de ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van de buisleiding A517. Deze zorgen voor een verdere toename van het groepsrisico terwijl dat nu al hoger is

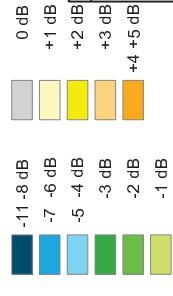
dan de oriëntatiewaarde. Dit is strijdig met het eigen externe veiligheidsbeleid. Een tweede aandachtspunt is de ontwikkeling van het Zonnehuis op de beoogde locatie. Ook dit is strijdig met het eigen beleid omdat op een dergelijke korte afstand van de buisleiding zeer kwetsbare bestemmingen (zoals huisvesting voor dementerende bejaarden) ongewenst zijn vanwege de verminderde zelfredzaamheid.

Om te voldoen aan de beleidsvisie Externe Veiligheid van 2012 moeten in ieder geval maatregelen worden getroffen om het groepsrisico als gevolg van de buisleiding te verlagen, zodat dit niet verder stijgt en bij voorkeur onder de oriëntatiewaarde uit komt. Het is verstandig om hierbij in een vroeg stadium ook de gasunie te betrekken.

Voor de overige risicobronnen zal een verantwoording van het groepsrisico nodig zijn waarbij ook de VRR om advies wordt gevraagd.



## Lden verschil



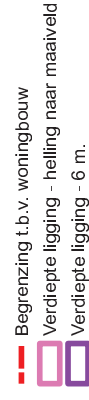
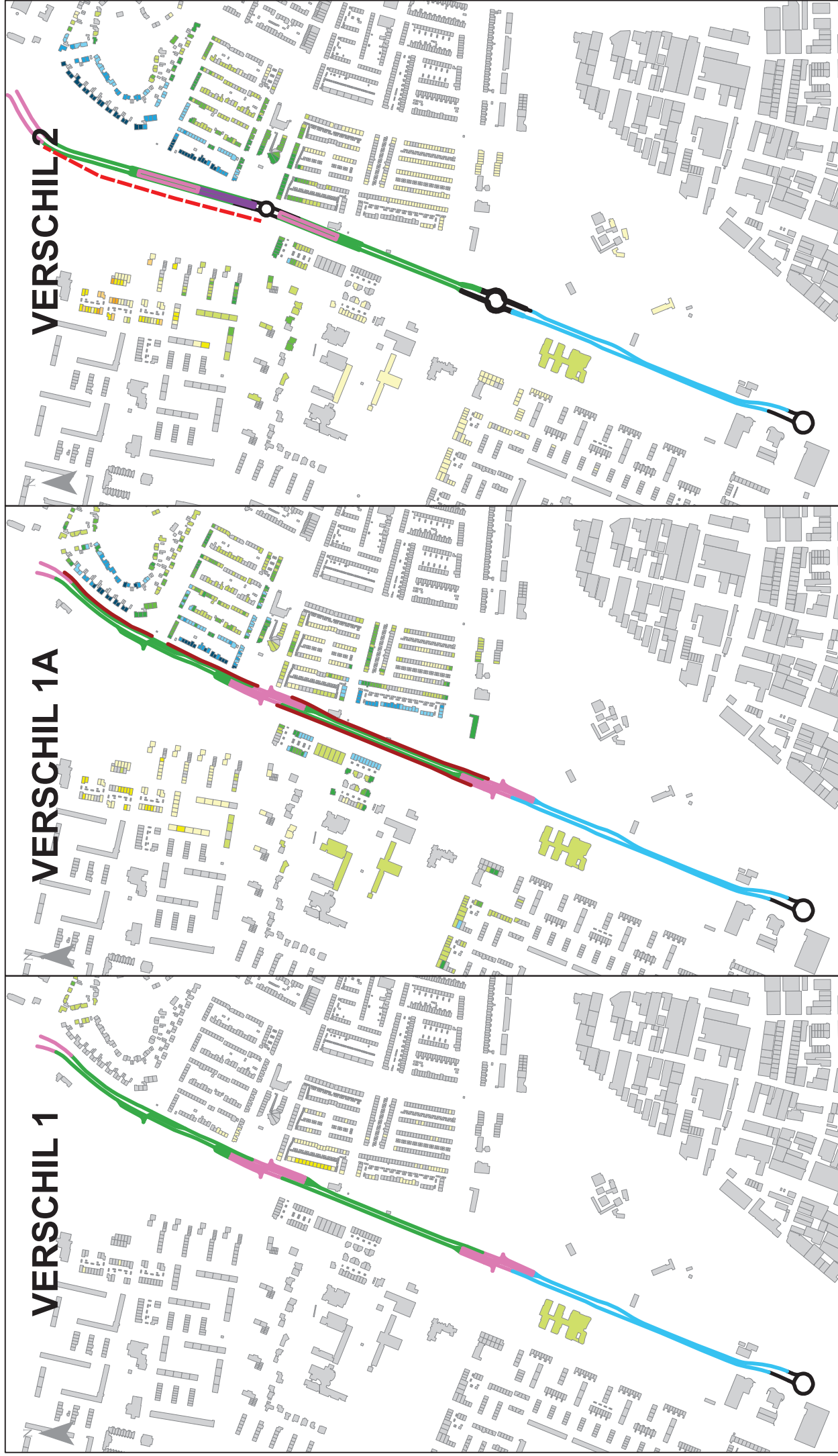
## Wegdektype

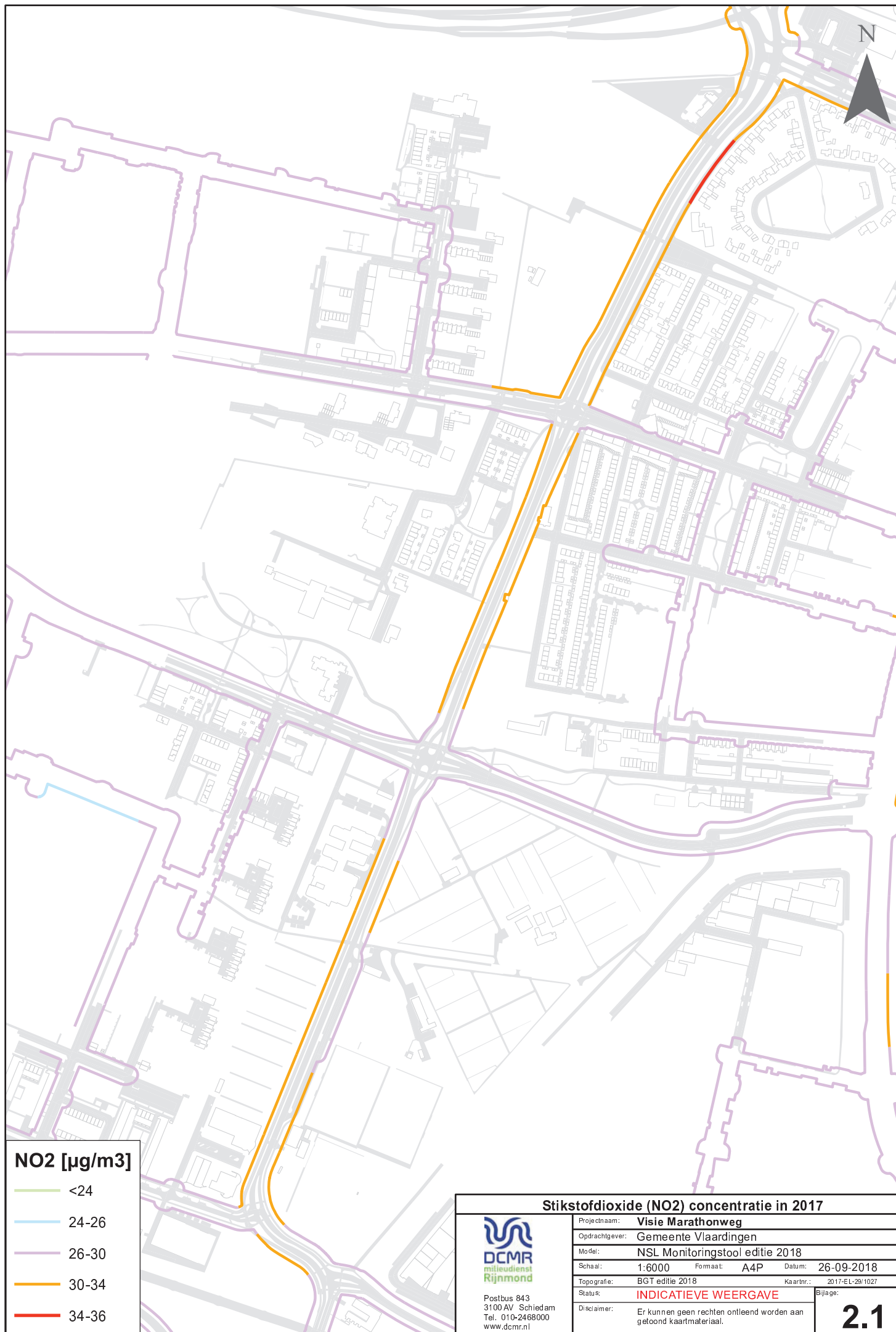


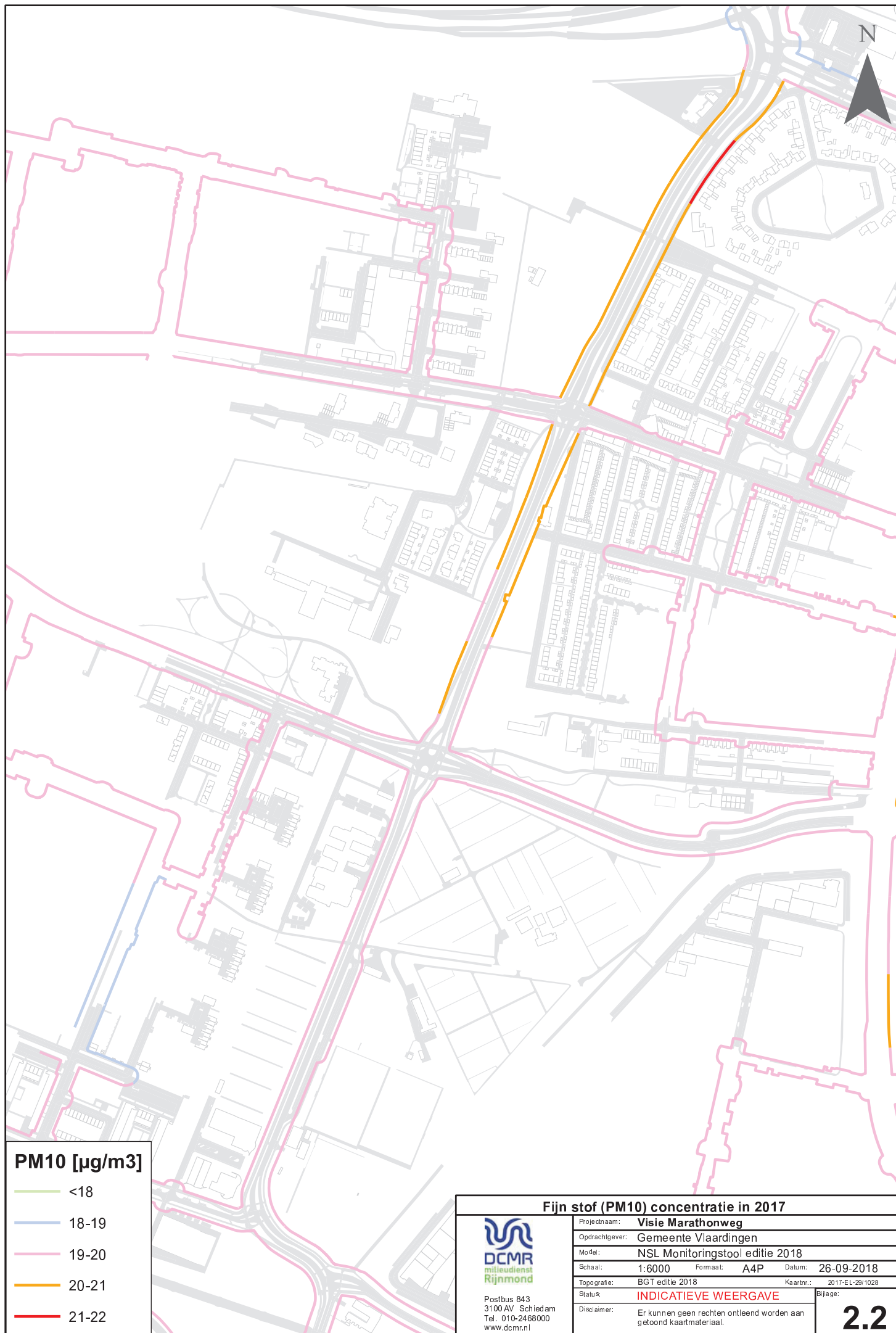


- Begrenzing t.b.v. woningbouw
- Verdiepte ligging - helling naar maaiveld
- Verdiepte ligging - 6 m.

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Varianten Marathonweg Lden 2030</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                        | Projectnaam: <b>Visie Marathonweg</b><br>Opdrachthouder: <b>Gemeente Vlaardingen</b><br>Model: <b>Geometrie 4.20</b><br>Schaal: 1:7000<br>Formaat: A3L<br>Datum: 27-09-2018<br>Status: <b>INDICATIEVE WIEERGAVE</b><br>Decreet: Er kunnen geen rechten worden afgeleid uit deze kaart. |
| Postbus 843<br>3100 AV Schiedam<br>Tel. 010-2418000<br>www.schiedam.nl | Pagina: <b>1.2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |







# PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

- <18
- 18-19
- 19-20
- 20-21
- 21-22

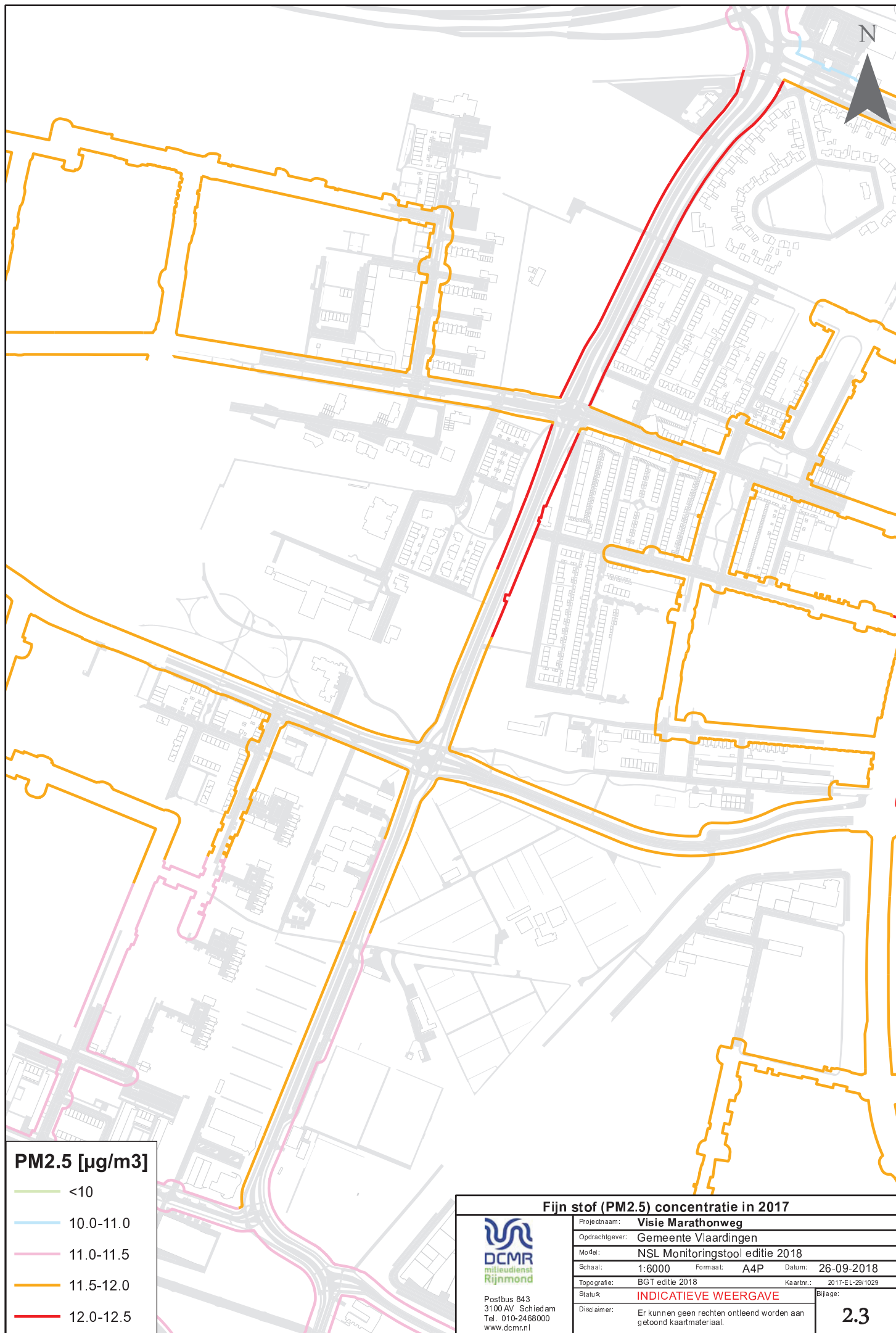
## Fijn stof (PM10) concentratie in 2017



Postbus 843  
3100 AV Schiedam  
Tel. 010-2468000  
www.dcmr.nl

|                |                                                                    |          |                           |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|
| Projectnaam:   | Visie Marathonweg                                                  |          |                           |
| Opdrachtgever: | Gemeente Vlaardingen                                               |          |                           |
| Model:         | NSL Monitoringstool editie 2018                                    |          |                           |
| Schaal:        | 1:6000                                                             | Formaat: | A4P                       |
| Topografie:    | BGT editie 2018                                                    | Datum:   | 26-09-2018                |
| Status:        | INDICATIEVE WEERGAVE                                               |          | Kaartnr.: 2017-EL-29/1028 |
| Disclaimer:    | Er kunnen geen rechten ontleend worden aan getoond kaartmateriaal. |          | Bijlage:                  |

2.2



#### Fijn stof (PM2.5) concentratie in 2017

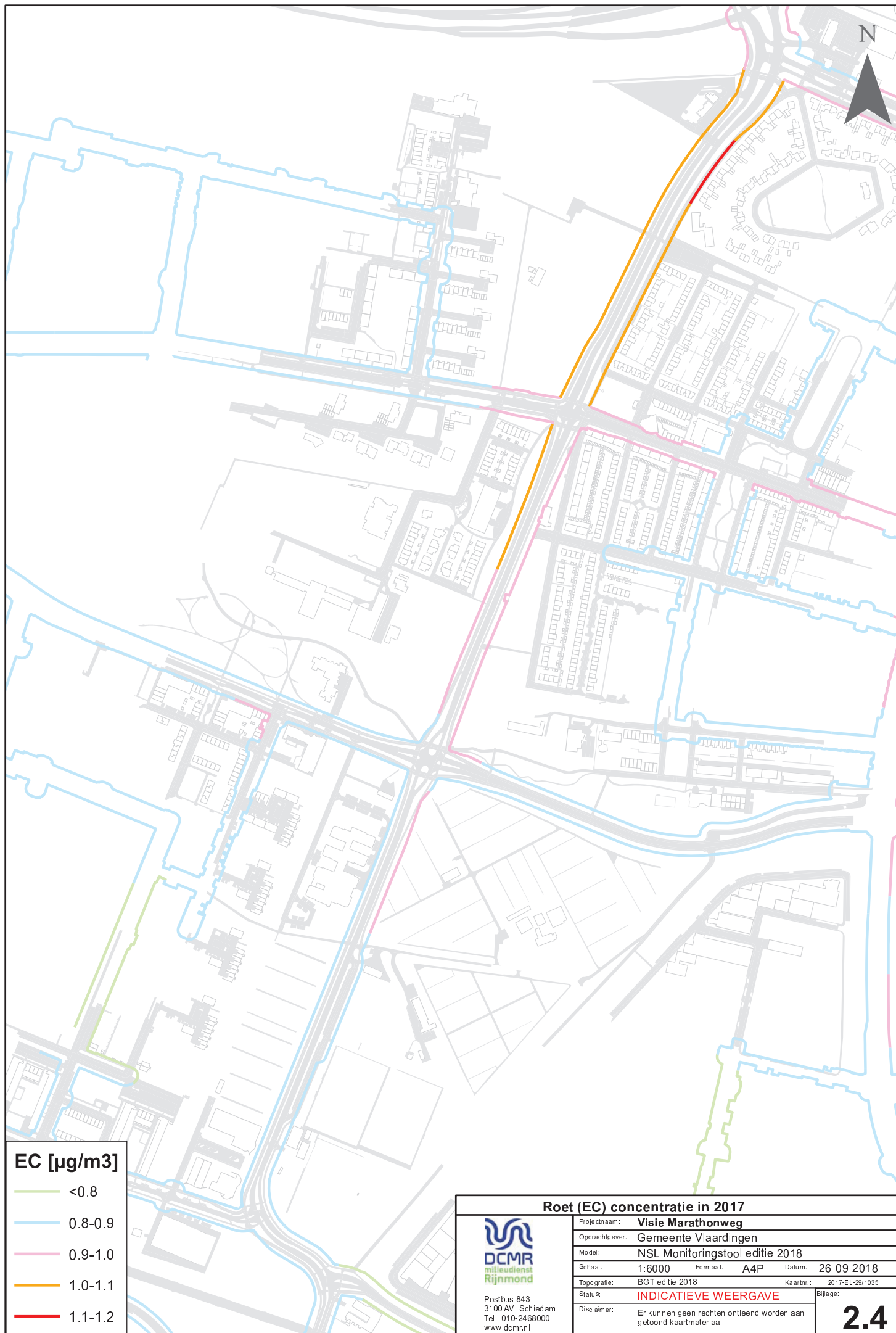


Postbus 843  
3100 AV Schiedam  
Tel. 010-2468000  
www.dcmr.nl

|                |                                                                    |           |                       |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|
| Projectnaam:   | Visie Marathonweg                                                  |           |                       |
| Opdrachtgever: | Gemeente Vlaardingen                                               |           |                       |
| Model:         | NSL Monitoringstool editie 2018                                    |           |                       |
| Schaal:        | 1:6000                                                             | Formaat:  | A4P Datum: 26-09-2018 |
| Topografie:    | BGT editie 2018                                                    | Kaartnr.: | 2017-EL-29/1029       |
| Status:        | INDICATIEVE WEERGAVE                                               |           |                       |
| Disclaimer:    | Er kunnen geen rechten ontleend worden aan getoond kaartmateriaal. |           |                       |

Bijlage:

2.3



#### Roet (EC) concentratie in 2017



Postbus 843  
3100 AV Schiedam  
Tel. 010-2468000  
www.dcmr.nl

|                |                                                                    |          |                           |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|
| Projectnaam:   | Visie Marathonweg                                                  |          |                           |
| Opdrachtgever: | Gemeente Vlaardingen                                               |          |                           |
| Model:         | NSL Monitoringstool editie 2018                                    |          |                           |
| Schaal:        | 1:6000                                                             | Formaat: | A4P                       |
| Topografie:    | BGT editie 2018                                                    | Datum:   | 26-09-2018                |
| Status:        | INDICATIEVE WEERGAVE                                               |          | Kaartnr.: 2017-EL-29/1035 |
| Disclaimer:    | Er kunnen geen rechten ontleend worden aan getoond kaartmateriaal. |          | Bijlage:                  |

**2.4**



NO<sub>2</sub> [µg/m<sup>3</sup>]

- 17 - 18
- 18 - 19
- 19 - 20
- 20 - 21
- 21 - 22
- 22 - 24
- Niet berekend

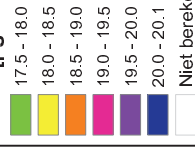
Wegen rekenmodel

- Rijkswegen
- Gemeentelijke wegen

|                                                                                     |  |                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <b>Stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) concentraties in 2030</b> |  |
| Projectnaam: <b>Via de Marathongeg</b>                                              |  | Opdrachthouder: <b>Gemeente Vlaardingen</b>                   |  |
| Model: <b>NSL RekenTool editie 2017</b>                                             |  | Datum: <b>27-09-2018</b>                                      |  |
| Schaal: <b>1:7000</b>                                                               |  | Formaat: <b>A3L</b>                                           |  |
| Toegankelijk: <b>BGT 2018</b>                                                       |  | Naam: <b>2017-2018</b>                                        |  |
| Status: <b>INDICATIEVE WEEERGAVE</b>                                                |  | Bijlage:                                                      |  |
| Decreet: <b>Er kunnen geen rechten worden afgeleid</b>                              |  | Deel: <b>gegrond kaartmateriaal</b>                           |  |
| Postbus 843<br>3100 AV Schiedam<br>Tel. 010-2418000<br>www.dcmr.nl                  |  | <b>2.5</b>                                                    |  |



**PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]**



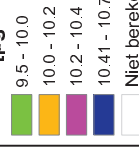
**Wegen rekenmodel**



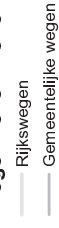
|                                               |                                        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Fijn stof (PM10) concentraties in 2030</b> |                                        |
| Projectnaam:                                  | Visie Marathonweg                      |
| Opdrachthouder:                               | Gemeente Vlaardingen                   |
| Model:                                        | NSL RekenTool editie 2017              |
| Schaal:                                       | 1:7000                                 |
| Formaat:                                      | A3L                                    |
| Datum:                                        | 27-09-2018                             |
| Streekluchtmeter:                             | BGT situatie 2018                      |
| Streekluchtmeter:                             | 2017-12-2018                           |
| Streekluchtmeter:                             | INDICATIEVE WEERGAVE                   |
| Streekluchtmeter:                             | Er kunnen geen rechten worden afgeleid |
| Streekluchtmeter:                             | gegrond kaartmateriaal                 |
| Streekluchtmeter:                             | www.dcmr.nl                            |



**PM2.5 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]**



**Wegen rekenmodel**



|                                                                          |                      |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Projectnaam: <b>Visie Marathonweg</b>                                    |                      |
| Opdrachthouder: <b>Gemeente Vlaardingen</b>                              |                      |
| Model: <b>NSL RekenTool editie 2017</b>                                  |                      |
| Schaal: 1:7000                                                           | Formaat: A3L         |
| Troepjaren: BGT actualisatie 2018                                        | Datum: 27-09-2018    |
| Status: <b>INDICATIEVE WEERGAVE</b>                                      | Naam: 2017-12-20-003 |
| Declaratie: <b>E-kunnen allen rechten, onbevoegd aanvaard worden aan</b> |                      |
| Plaats: <b>Postbus 843</b>                                               |                      |
| Tel: <b>010-2418000</b>                                                  |                      |
| www.dcmr.nl                                                              |                      |



## Wegen rekenmodel

- Rijkswegen
- Gemeentelijke wegen

## EC [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

- <0.48
- 0.48 - 0.50
- 0.50 - 0.52
- 0.52 - 0.54
- Niet berekend

|                                                                                     |  |                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------|--|
|  |  | <b>Roet (EC) concentraties in 2030</b>      |  |
| Projectnaam: <b>Visie Marathonweg</b>                                               |  | Opdrachtnummer: <b>Gemeente Vlaardingen</b> |  |
| Model: <b>NSL RekenTool editie 2017</b>                                             |  | Datum: <b>27-09-2018</b>                    |  |
| Schaal: <b>1:7000</b>                                                               |  | Formaat: <b>A3L</b>                         |  |
| Toegankelijk: <b>BGT actualisatie 2018</b>                                          |  | Versie: <b>2017-11-20/034</b>               |  |
| Status: <b>INDICATIEVE WEEERGAVE</b>                                                |  | Bijlage:                                    |  |
| Decreet: <b>Er kunnen geen rechten worden afgeleid van grond kaartmateriaal</b>     |  | <b>2.8</b>                                  |  |

Postbus 843  
3100 AV Schiedam  
Tel. 010-2418000  
www.dcmr.nl

## **Disclaimer bij NSL-kaartmateriaal van de DCMR Milieudienst Rijnmond**

Het kaartmateriaal is uiterst zorgvuldig tot stand gebracht. De DCMR Milieudienst Rijnmond kan echter niet aansprakelijk worden gesteld voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van het kaartmateriaal. De DCMR Milieudienst Rijnmond kan eveneens niet aansprakelijk worden gesteld voor consequenties van of eventuele schade ontstaan door direct of indirect gebruik van de inhoud van het kaartmateriaal.

De kleuren die zijn gebruikt voor de afbeelding zijn gekozen om getoonde onderwerpen zo duidelijk mogelijk weer te geven maar vertegenwoordigen geen waardeoordeel, anders dan de (eventuele) waarden die zijn genoemd in de legenda.

Niets van deze afbeelding mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of op welke andere wijze ook en evenmin in een elektronisch informatiesysteem (retrieval system) worden opgeslagen zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de DCMR Milieudienst Rijnmond. Veeleenvoudiging van het kaartmateriaal voor eigen gebruik of intern gebruik is toegestaan.

Aan het kaartmateriaal kunnen geen rechten worden ontleend. Verschaling van het kaartmateriaal is niet toegestaan en bij reproductie moeten schaalniveau en papierformaat gehandhaafd blijven. Als u meer gedetailleerde kaarten nodig heeft kunt u contact opnemen met de DCMR Milieudienst Rijnmond, zodat in overleg kan worden bepaald of dit mogelijk is.

## **Onzekerheden**

De berekende resultaten van de monitoring zijn onderhevig aan verschillende onzekerheden die van invloed zijn op de monitoringsresultaten. Elke berekening aan luchtkwaliteit kent een intrinsieke onzekerheid; de modelonzekerheid in de berekeningen in of langs wegen bedraagt, op basis van vergelijkingen met metingen, circa 20-25% (95%-betrouwbaarheidsinterval).

Voor een ander deel zijn onzekerheden het gevolg van onzekerheden in de generieke gegevens in de monitoring. Voor de lokale invoergegevens die afkomstig zijn van de verschillende lokaal bevoegd gezagen ligt de verantwoordelijkheid, en dus ook de kwaliteitsborging, bij het betreffende gezag (wegbeheerder). De onzekerheden in de lokale gegevens zijn in het algemeen niet bekend. De berekende concentraties zijn beperkt gevoelig voor veranderingen in bepaalde lokale invoergegevens (snelheid, stagnaties en bomen langs wegen).

Voor meer informatie zie de NSL Rapportage, die te downloaden is via <http://www.nsl-monitoring.nl/rapportages-en-documenten/>