



Hero terrein, Breda

Luchtkwaliteitonderzoek

projectnummer 0462232.100
definitief revisie 01
23 november 2021

Hero terrein, Breda

Luchtkwaliteitonderzoek

projectnummer 0462232.100

definitief revisie 01
23 november 2021

Auteurs

I.R. Sedee

Opdrachtgever

BRO Adviseurs in Ruimtelijke Ordening, Economie en Milieu B.V.
Bosscheweg 107
5282 WV BOXTEL

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	gecontroleerd	vrijgave
25-11-2021	definitief	MS 	PK 

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Doel van het onderzoek	1
1.2	Leeswijzer	1
2	Wettelijk kader	2
2.1	Grenswaarden	2
2.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	3
2.3	Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium	3
3	Uitgangspunten voor het onderzoek	4
3.1	Onderzochte situaties	4
3.2	Verkeersgegevens	4
3.3	Weg- en omgevingskenmerken	6
3.4	Beoordelingslocaties	6
3.5	Rekenprogramma	7
4	Resultaten	8
4.1	Stikstofdioxide (NO ₂)	8
4.2	Fijn stof (PM ₁₀)	9
4.3	Fijn stof (PM _{2,5})	10
4.4	Overige luchtverontreinigende stoffen	10
5	Conclusie	11

Bijlage 1 Invoergegevens model

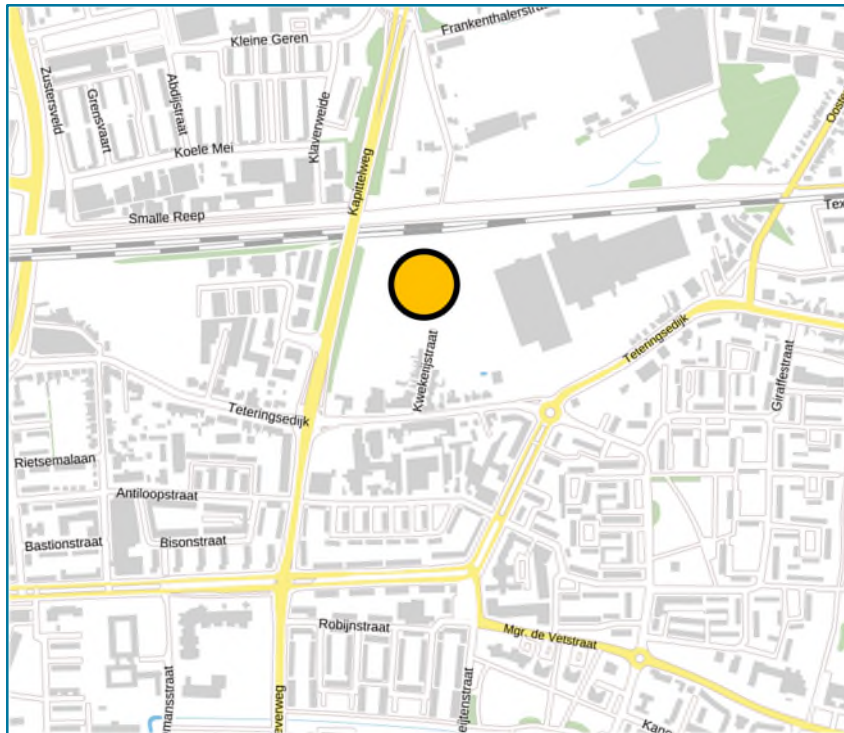
Bijlage 2 Beoordelingspunten

Bijlage 3 Resultaten berekening

Bijlage 4 Vergelijking verkeerscijfers per weekdagemaal naar aanleiding van nieuw programma

1 Inleiding

Het voornemen bestaat uit de herontwikkeling van het voormalige Hero terrein in Breda. Het plan voorziet in herontwikkeling naar woningbouw. Naast woningen zal er ook horeca en een huisartsenpraktijk (HOED) gebouwd worden. In het kader van deze ontwikkeling is door Antea Group een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd. In onderstaande figuur is de locatie van het Hero terrein in Breda weergegeven.



Figuur 1.1 Locatie Hero terrein (bron: Google Maps)

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van het luchtkwaliteitsonderzoek is om de effecten van de voorgenomen ontwikkeling op de luchtkwaliteit in beeld te brengen en deze een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. Een tweede doel van het onderzoek is het toetsen van het project aan vigerende regelgeving en beleid op het gebied van luchtkwaliteit en om te beoordelen of het project haalbaar is binnen de wettelijke en beleidsmatige kaders.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader wat aan dit onderzoek ten grondslag ligt. Vervolgens worden de gehanteerde uitgangspunten in hoofdstuk 3 besproken. De resultaten en de bijbehorende beoordeling is opgenomen in hoofdstuk 4 waarna de conclusie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor het milieuaspect luchtkwaliteit is vastgelegd in 'Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer (Wm). In artikel 5.16, lid 1 van de Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer aannemelijk is dat aan één of meer van onderstaande grondslagen wordt voldaan:

- Er wordt voldaan aan de in bijlage 2 van de Wm opgenomen grenswaarden;
- Het besluit leidt (per saldo) niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Het besluit draagt 'niet in betekende mate' bij aan de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀);
- Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (ook wel NSL genoemd).

Specifieke uitvoeringsregels zijn vastgelegd in besluiten (AMvB's) en ministeriële regelingen. Het gaat daarbij onder meer om het Besluit en de Regeling niet in betekende mate bijdragen, de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en het Besluit gevoelige bestemmingen.

2.1 Grenswaarden

In samenhang met Titel 5.2 zijn de (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.1: Vastgestelde grenswaarden (concentraties in µg/m³)

Stof	Soort	Concentratie	Aantal overschrijdingen
Fijn stof (PM ₁₀)	jaargemiddelde	40	-
	24-uursgemiddelde	50	35
Fijn stof (PM _{2,5})	jaargemiddelde	25	-
	jaargemiddelde	40	-
Stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde	40	-
	uurgemiddelde*	200	18
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10.000	-
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	-
	24-uursgemiddelde	125	3
Zwavel dioxide (SO ₂)	jaargemiddelde	350	24
	uurgemiddelde	350	24
Benzeen (C ₆ H ₆)	jaargemiddelde	5	-

* grenswaarde van toepassing bij wegen waarvan ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) maatgevend. Voor deze stoffen is de kans het grootste dat de bijbehorende grenswaarden worden overschreden. Overschrijding van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ (200 µg/m³) is, in relatie tot wegverkeer, redelijkerwijs uitgesloten. Dergelijke hoge concentraties doen zich niet voor langs wegen en uit metingen over een periode van 10 jaar blijkt dat overschrijding van de uurnorm voor NO₂ niet meer aan de orde is¹.

¹ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011), juni 2011

Net als voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} , is voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ ook een grenswaarde vastgesteld ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). $PM_{2,5}$ is een deelverzameling van PM_{10} en de PM_{10} - en $PM_{2,5}$ -concentraties zijn dan ook sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van $PM_{2,5}$ en PM_{10} kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, ook aan de grenswaarden voor $PM_{2,5}$ zal worden voldaan².

Overige luchtverontreinigende stoffen

Voor de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor grens- of richtwaarden zijn opgenomen in de Wm³, zijn de laatste jaren nergens in Nederland overschrijdingen opgetreden van deze waarden en de concentraties vertonen een dalende trend⁴. Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM⁵. Het is dan ook aannemelijk dat een overschrijding van de voor deze (overige) stoffen vastgestelde grens- en richtwaarden, als gevolg van een besluit, redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Er is onder andere voorgeschreven waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden en er zijn enkele standaardrekenmethoden voorgeschreven. Daarnaast is benoemd dat voor berekeningen gebruik gemaakt dient te worden van de generieke invoergegevens die jaarlijks worden vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Tot deze gegevens behoren onder andere de emissiefactoren voor het wegverkeer, de grootschalige achtergrondconcentraties en meteorologische gegevens.

2.3 Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

In artikel 5.19, lid 2 van de Wm is vastgelegd op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats hoeft te vinden. Dit zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel beschrijft dat de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden op onder andere locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is. Dit geldt ook voor terreinen waarop één of meer inrichtingen zijn gelegen en de rijbaan van wegen.

Op locaties waar de luchtkwaliteit wel beoordeeld moet worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium, zoals dat is opgenomen in artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Het gaat om blootstelling gedurende een periode die, in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur), significant is. Dit betekent bijvoorbeeld dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld (onder meer bij woningen) getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden.

² Velders, G.J.M. et al, Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland (rapportage 2016), RIVM-rapport 2016-0068, Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland (rapportage 2017), RIVM-briefrapport 2017-0117, Bilthoven, RIVM

³ Grenswaarden voor zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen en richtwaarden voor ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen

⁴ CBS, PBL en Wageningen UR, Compendium voor de Leefomgeving (<http://www.clo.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit>)

⁵ Mooiboek, D. et al, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2012, RIVM-rapport 680704023/2013, Bilthoven, RIVM, sept. 2013

3 Uitgangspunten voor het onderzoek

De voorgenomen ontwikkeling zal gasloos worden aangelegd en daarom geen directe invloed op de luchtkwaliteit hebben. Wel is er sprake van een indirecte invloed op de luchtkwaliteit in het plangebied en haar omgeving. Deze wordt veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking van de ontwikkelingen die van invloed is op het aantal motorvoertuigenbewegingen op de omliggende wegen (zowel personenvervoer als de aan- en afvoer van goederen). In dit luchtkwaliteitsonderzoek zijn deze indirecte effecten op de concentraties luchtverontreinigende stoffen onderzocht, in beeld gebracht en beoordeeld.

3.1 Onderzochte situaties

In verband met het bestemmingsplan zijn de beoogde ontwikkelingen in beeld gebracht en beoordeeld. Hiervoor is er een toets aan de grenswaarden uitgevoerd. Voor de toets aan de grenswaarden is er worst-case gerekend met het eerst mogelijke jaar van besluitvorming, 2020. Door de luchtkwaliteit ook in beeld te brengen voor het jaar 2030 wordt ook een beeld gegeven van de ontwikkeling van de luchtkwaliteit op de langere termijn.

In beide berekeningen wordt er uitgegaan van de verkeersgegevens voor het jaar 2030 (inclusief volledige planontwikkeling), waarmee er voor de toets aan de grenswaarden een worst-case situatie ontstaat. Door uit te gaan van de intensiteiten in 2030 voor het rekenjaar 2020 wordt namelijk met meer verkeer gerekend dan dat er daadwerkelijk in 2020 rijdt.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de stoffen stikstofdioxide (NO_x) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}). Voor deze stoffen is de kans het grootst dat de bijbehorende grenswaarden worden overschreden en daarmee zijn deze in Nederland het meest kritisch. Voor de overige luchtverontreinigende stoffen wordt verwezen naar hoofdstuk 2.1.

3.2 Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens zijn afkomstig uit het uitgevoerde verkeersonderzoek⁶. Het gaat om de intensiteiten op een jaargemiddelde weekdag, de verdeling licht, middelzwaar en zwaar verkeer en de verdeling naar de dag, avond en nacht. De maximale verkeersgeneratie bedraagt 3.200 bewegingen per etmaal en is gebaseerd op onderstaand programma:

Tabel 3.1 Gehanteerd programma voor het bepalen van de verkeersgeneratie⁶

Woningtype	Contract	Aantal
Woongebied 1 + 3		
Appartementen	Sociale huur	50
Appartementen	Koop, midden	195

⁶ Effecten verkeersgeneratie door planontwikkeling Hero Terrein, Antea Group d.d. 29 juni 2020

Woningtype	Contract	Aantal
Woongebied 2		
Twee-onder-één-kap woning	Koopwoningen	185
Maatschappelijk		
Appartementen	huur, midden/goedkoop	20
Bedrijven		
Horeca	Horeca 1: Lunchroom, broodjeszaken etc.	337 m ²
HOED	Huisartsenpraktijk	500 m ²

Naar aanleiding van aanpassingen aan het programma is er een nieuw verkeersonderzoek uitgevoerd⁷. Het nieuwe programma heeft een lagere verkeersgeneratie waardoor het effect van de ontwikkeling lager is ten opzichte van het vorige onderzoek. Op alle wegvakken is ten opzichte van de eerder gegenereerde verkeerscijfers een afname van de intensiteiten te zien. Er is derhalve voor gekozen om (worst-case) het verkeersonderzoek behorende bij het oude programma aan te houden. In bijlage 4 zijn de verkeersintensiteiten per weekdag onderverdeeld per voertuigcategorie, inclusief verdeling over de dag, voor zowel het oude als het nieuwe programma opgenomen.

In de onderstaande tabel en figuur is een overzicht gegeven van de etmaalintensiteiten op wegvakken die betrokken zijn in dit onderzoek.

Tabel 3.2 Verkeerscijfers 2030 weekdag (mvt/etm)

ID	Wegvak	Plan 2030
1	Teteringsedijk-west	3.693
2	Beverweg	17.420
3	Kapittelweg	21.753
4	Teteringsedijk-midden (deel 1)	8.410
5	Kwekerijstraat	3.202
6	Teteringsedijk-midden (deel 2)	8.410
7	Sint Ignatiusstraat	8.320
8	Teteringsedijk-oost	12.297

⁷ Verkeersonderzoek woningbouwontwikkeling Hero-terrein Breda, Antea Group d.d. 22 november 2021



Figuur 3.1 Bij het onderzoek betrokken wegen met bijbehorend ID-nummer

In de grootschalige achtergrondconcentraties, die worden gebruikt voor de berekeningen, wordt ook rekening gehouden met de bijdrage van de drukke wegen in Nederland. Als deze wegen ook specifiek in een model worden meegenomen en worden doorgerekend is sprake van een zekere mate van dubbeltelling. Om de grootschalige achtergrondconcentraties voor deze dubbeltelling te corrigeren, is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu ook een dubbeltellingcorrectie vastgesteld. Bij gebruik van deze correctie moeten echter ook de SRM2-wegen tot op 5 kilometer van het onderzoeksgebied worden meegenomen zodat een correcte concentratie wordt berekend.

Dit betekent dat ook de SRM2-wegen tot op circa 5 kilometer vanaf de rekenpunten zijn meegenomen in het onderzoek.

3.3 Weg- en omgevingskenmerken

Naast de verkeersgegevens zijn ook de weg- en omgevingskenmerken van belang voor de berekening. Het gaat daarbij onder meer om de mate van bebouwing en de hoogte van de wegen opzichte van het omliggende maaiveld, alsmede eventueel aanwezige schermen.

Voor de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen 2 standaardrekenmethoden. SRM1-wegen betreffen voornamelijk wegen in stedelijke omgeving met aan één of beide zijden bebouwing. SRM2-wegen betreffen voornamelijk wegen in het buitengebied (zonder bebouwing).

In de berekeningen is voor de wegvakken nabij de beoordelingslocaties, die vallen binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 1 (SRM1), gerekend met het wegtype 'Canyon'. Voor deze wegvakken is de (kortste) afstand tot de naastgelegen bebouwing ingevoerd, alsmede de hoogte van deze bebouwing en de zogenaamde bomenfactor. Voor de overige in het onderzoek betrokken wegvakken is gerekend met het wegtype 'Normaal' (SRM2) of het wegtype 'Snelweg' (SRM2).

Voor alle wegen waarvoor uitgegaan is van het wegtype 'Canyon' (SRM1) is gerekend met de gemiddelde rijsnelheid op deze weg. Deze gemiddelde rijsnelheid komt overeen met de snelheidstypen (normaal stadsverkeer, doorstromend stadsverkeer, etc.) zoals die jaarlijks door het ministerie van Infrastructuur en Milieu geactualiseerd en vastgesteld worden voor binnenstedelijke wegen. Voor alle wegen die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 is de daar geldende maximumsnelheid als uitgangspunt genomen.

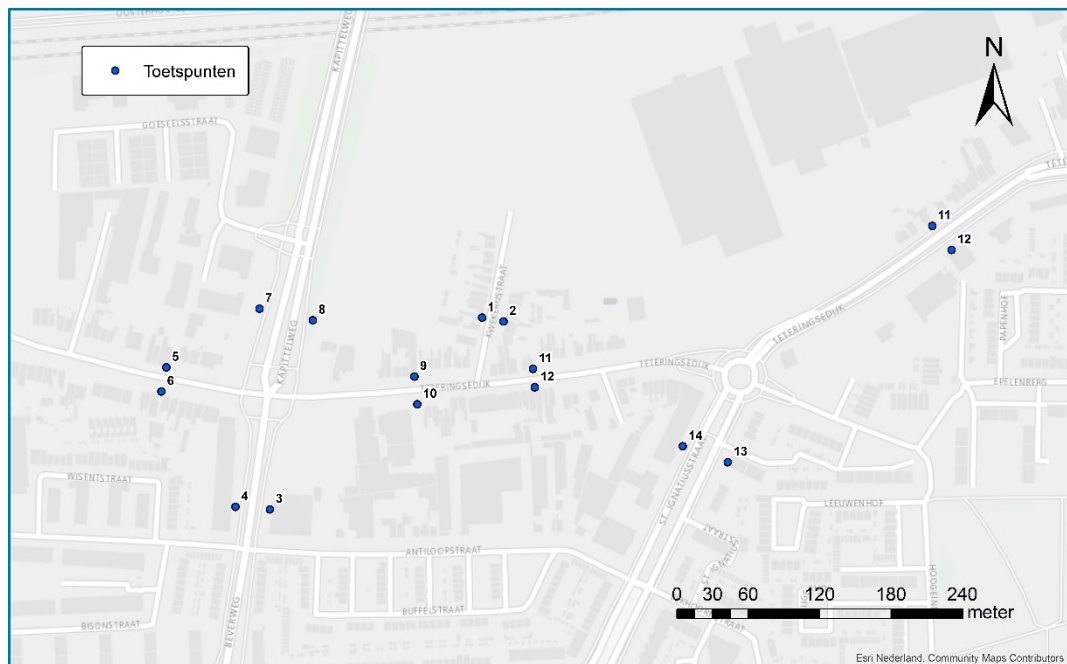
Een volledig beeld van alle verkeersgegevens en weg- en omgevingskenmerken is opgenomen in bijlage 1 bij dit rapport. Voor de overige SRM2 wegen binnen 5 km van het plangebied (waaronder de A27) die bij dit onderzoek zijn betrokken wordt verwezen naar de NSL-monitoringstool (monitoringsronde 2019, jaar 2030).

3.4 Beoordelingslocaties

Om de concentraties luchtverontreinigende stoffen in beeld te brengen zijn meerdere rekenpunten gelegd aan weerszijden van de in dit onderzoek betrokken wegvakken. Rekenpunten zijn geplaatst op punten waar de concentraties luchtverontreinigende stoffen het hoogste zullen zijn en/of waar sprake kan zijn van een relevante verandering van de concentraties.

De rekenpunten zijn, conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, op locaties gelegd waar sprake is van langdurige blootstelling (zie hoofdstuk 2). De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn daarom berekend op meerdere rekenpunten langs de relevante wegen. Deze rekenpunten liggen, overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, aan weerszijden van de weg op (maximaal) 10 meter van de wegrand. Op die locaties waar de bebouwing op minder dan 10 meter is gelegen, is de afstand tot deze bebouwing aangehouden.

In de onderstaande figuur en bijlage 2 zijn alle voor dit onderzoek gehanteerde rekenpunten weergegeven.



Figuur 3.2: Ligging toetspunten

3.5 Rekenprogramma

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 2020.0). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+, een door het ministerie van Infrastructuur en Milieu gevalideerd rekenprogramma.

Naast de eerder in dit hoofdstuk beschreven uitgangspunten moeten ook een aantal (algemene) rekeninstellingen worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde rekeninstellingen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.3: Gehanteerde rekeninstellingen Geomilieu

Parameter	Gehanteerde invoer
Rekenjaar	2020
GCN referentiepunt	Mid bronnen
Rekenperiode	2005 – 2014
Weekendverkeersverdeling	1 (alle weekenddagen)
Zeezoutcorrectie	0 µg/m ³
Ruwheidslengte	0,46 meter (op basis van PreSRM en het modelgebied)
Dubbeltellingscorrectie	Ja

4 Resultaten

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten zijn de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) berekend. De resultaten en beoordeling zijn uitgewerkt in dit hoofdstuk, een compleet overzicht van de resultaten is opgenomen in bijlage 3 bij dit rapport.

4.1 Stikstofdioxide (NO₂)

In de onderstaande tabellen zijn de berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ weergegeven voor de vijf maatgevende toetspunten (hoogste concentraties) voor de rekenjaren 2020 en 2030. De getoonde bronbijdrage betreft niet alleen de concentratiebijdrage ten gevolge van de toename van de voorgenomen ontwikkelingen, maar ook ten gevolge van het autonome verkeer op de gemodelleerde wegen.

Tabel 4.1: Rekenresultaten stikstofdioxide (NO₂) in µg/m³ 2020*

Toetspunt	Omschrijving	Jaargemiddeld [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Bronbijdrage [µg/m ³]
11	Teteringsedijk-oost	28,2	18,9	9,3
3	Beverweg	27,6	18,9	8,7
12	Teteringsedijk-midden	26,6	18,9	7,6
12	Teteringsedijk-oost	26,6	18,9	7,7
14	Sint Ignatiusstraat	26,5	18,9	7,6

* Door afronding kan het voorkomen dat de optelling niet overeenkomt

Tabel 4.2: Rekenresultaten stikstofdioxide (NO₂) in µg/m³ 2030*

Toetspunt	Omschrijving	Jaargemiddeld [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Bronbijdrage [µg/m ³]
11	Teteringsedijk-oost	18,9	13,5	5,4
3	Beverweg	18,2	13,5	4,7
12	Teteringsedijk-midden	18,1	13,5	4,6
11	Teteringsedijk-midden	18	13,5	4,5
12	Teteringsedijk-oost	18	13,5	4,5

* Door afronding kan het voorkomen dat de optelling niet overeenkomt

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie liggen (40 µg/m³).

De berekende uurgemiddelde concentratie NO₂ mag niet meer dan 18 keer per jaar groter zijn dan 200 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat de uurgemiddelde concentratie NO₂ op alle beoordelingspunten minder dan 18 keer per jaar groter is dan 200 µg/m³ (zie ook het wettelijk kader).

Uit het onderzoek volgt ook dat de berekende concentraties voor 2030 (ruim) voldoen aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer (zie hoofdstuk 2). Ook geldt dat op alle toetspunten een verlaging van de concentraties wordt berekend ten opzichte van de volledige ontwikkeling in 2020. Dit alles wordt veroorzaakt door de dalende grootschalige achtergrondconcentratie en de dalende emissiefactoren van het wegverkeer.

In bijlage 3 zijn alle rekenresultaten opgenomen.

4.2 Fijn stof (PM₁₀)

In de onderstaande tabellen zijn de berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ weergegeven voor de vijf meetpunten voor de rekenjaren 2020 en 2030.

Tabel 4.3: Rekenresultaten fijn stof (PM₁₀) in µg/m³ 2020*

Toetspunt	Omschrijving	Jaargemiddeld	Achtergrond	Bronbijdrage	Overschrijdingen 24-uurgemiddelde
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[dagen]
3	Beverweg	20,3	18,7	1,6	8
11	Teteringsedijk-oost	20,2	18,7	1,5	8
14	Sint Ignatiusstraat	20	18,7	1,2	7
12	Teteringsedijk-oost	20	18,7	1,3	7
12	Teteringsedijk-midden	19,9	18,7	1,2	8

* Door afronding kan het voorkomen dat de optelling niet overeenkomt

Tabel 4.4: Rekenresultaten fijn stof (PM₁₀) in µg/m³ 2030*

Toetspunt	Omschrijving	Jaargemiddeld	Achtergrond	Bronbijdrage	Overschrijdingen 24-uurgemiddelde
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[dagen]
3	Beverweg	17,4	16	1,4	6
11	Teteringsedijk-oost	17,4	16	1,4	6
14	Sint Ignatiusstraat	17,2	16	1,1	6
12	Teteringsedijk-oost	17,2	16	1,2	6
12	Teteringsedijk-midden	17,1	16	1,1	6

* Door afronding kan het voorkomen dat de optelling niet overeenkomt

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie liggen (40 µg/m³).

De berekende 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ mag niet meer dan 35 keer per jaar groter zijn dan 50 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ op alle beoordelingspunten minder dan 35 keer per jaar groter is dan 50 µg/m³.

Uit het onderzoek volgt ook dat de berekende concentraties voor 2030 (ruim) voldoen aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer (zie hoofdstuk 2). Ook geldt dat op alle toetspunten een verlaging van de concentraties wordt berekend ten opzichte van de volledige ontwikkeling in 2020. Dit alles wordt veroorzaakt door de dalende grootschalige achtergrondconcentratie en de dalende emissiefactoren van het wegverkeer.

In bijlage 3 zijn alle rekenresultaten opgenomen.

4.3 Fijn stof (PM_{2,5})

In de onderstaande tabellen zijn de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{2,5} weergegeven voor de vijf meetpunten voor de jaren 2020 en 2030.

Tabel 4.5: Rekenresultaten fijn stof (PM_{2,5}) in µg/m³ 2020*

Toetspunt	Omschrijving	Jaargemiddeld	Achtergrond	Bronbijdrage
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
3	Beverweg	13,1	12,6	0,5
11	Teteringsedijk-oost	13,1	12,6	0,5
14	Sint Ignatiusstraat	13	12,6	0,4
12	Teteringsedijk-oost	13	12,6	0,4
11	Teteringsedijk-midden	12,9	12,6	0,3

* Door afronding kan het voorkomen dat de optelling niet overeenkomt

Tabel 4.6: Rekenresultaten fijn stof (PM_{2,5}) in µg/m³ 2030*

Toetspunt	Omschrijving	Jaargemiddeld	Achtergrond	Bronbijdrage
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
11	Teteringsedijk-oost	10,2	9,8	0,4
3	Beverweg	10,2	9,8	0,4
4	Beverweg	10,1	9,8	0,3
11	Teteringsedijk-midden	10,1	9,8	0,3
12	Teteringsedijk-midden	10,1	9,8	0,3

* Door afronding kan het voorkomen dat de optelling niet overeenkomt

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{2,5} onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie liggen (25 µg/m³).

Uit het onderzoek volgt ook dat de berekende concentraties voor 2030 (ruim) voldoen aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer (zie hoofdstuk 2). Ook geldt dat op alle meetpunten een verlaging van de concentraties wordt berekend ten opzichte van de volledige ontwikkeling in 2020. Dit alles wordt veroorzaakt door de dalende grootschalige achtergrondconcentratie en de dalende emissiefactoren van het wegverkeer.

In bijlage 3 zijn alle rekenresultaten opgenomen.

4.4 Overige luchtverontreinigende stoffen

Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen, wordt opgemerkt dat het aannemelijk is dat de grenswaarden voor die stoffen niet worden overschreden (zie ook hoofdstuk 2).

5 Conclusie

In het kader van het bestemmingsplan voor het Hero terrein te Breda is een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd. Hierbij is rekening gehouden met alle activiteiten die leiden tot een emissie van luchtverontreinigende stoffen, zoals genoemd in de Wet milieubeheer. De concentraties van deze luchtverontreinigende stoffen zijn uitgerekend en getoetst op de maatgevende toetspunten.

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek kan worden geconcludeerd dat op de rekenpunten wordt voldaan aan de te toetsen grenswaarden. Hierdoor kan worden gesteld dat op deze locaties de luchtkwaliteit voldoet aan de normen die hiervoor in Nederland zijn gesteld. Het aspect luchtkwaliteit staat verdere besluitvorming rondom het project daarom niet in de weg.

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens model



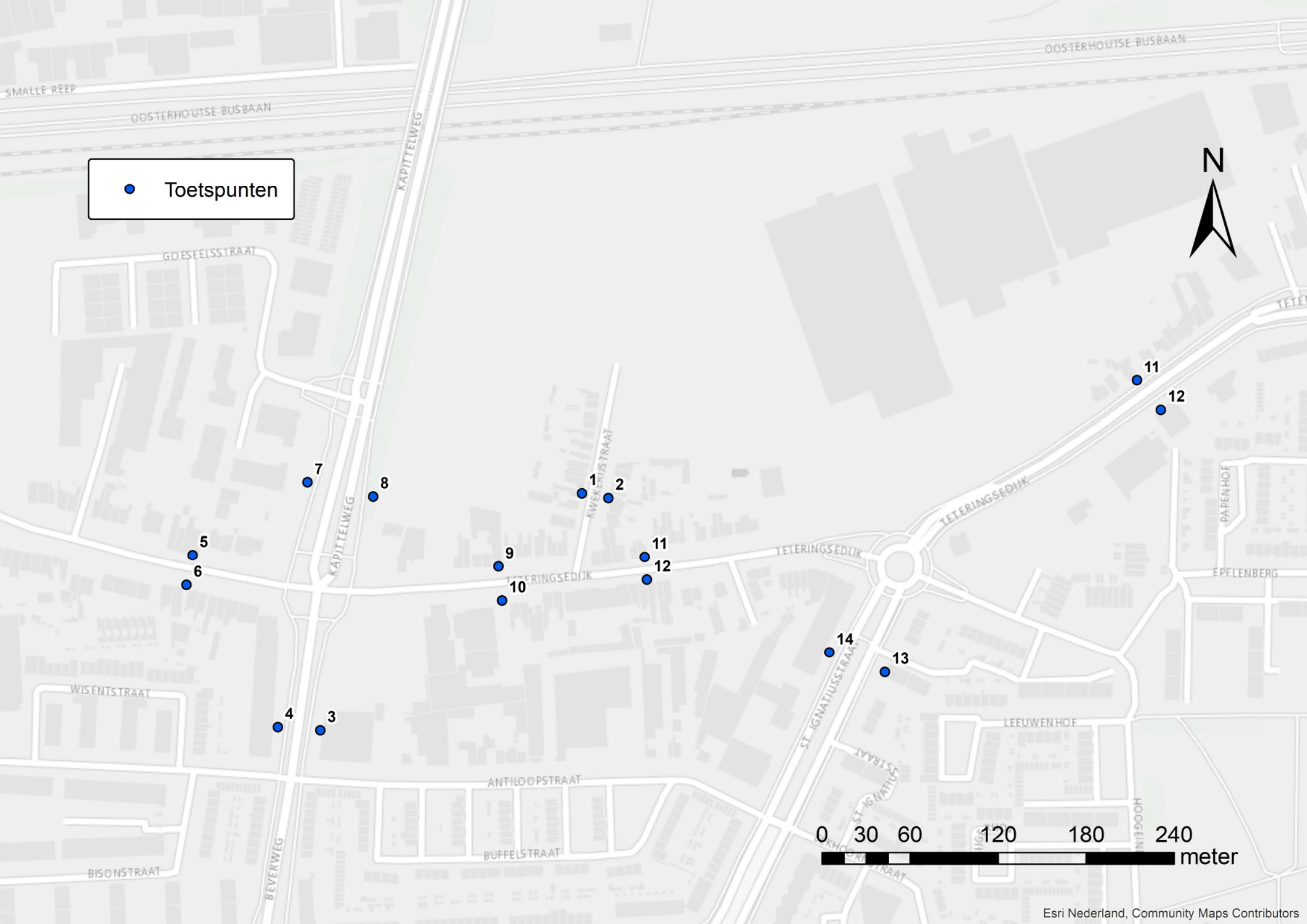
Model: Model voor bijlagen (zonder nsl)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Fboom	Totaal aantal	%Int (D)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)
1	Teteringsedijk-west	Canyon	38	12,00	12,00	24,00	1.00	3693,00	6,63	93,67	97,35	97,35	3,71	1,70	1,77
2	Beverweg	Canyon	38	15,00	9,00	32,00	1.00	17420,00	6,70	92,67	96,17	93,23	6,99	3,71	6,45
3	Kapittelweg	Normaal	50	--	--	0,00	1.00	21753,00	6,67	92,64	96,14	93,32	6,92	3,67	6,27
4	Teteringsedijk-midden (deel 1)	Canyon	38	9,00	9,00	22,00	1.00	8410,00	6,63	92,80	96,97	96,99	3,69	1,43	2,26
5	Kwekerijstraat	Canyon	23	9,00	6,00	15,00	1.00	3202,00	6,58	92,80	95,91	97,12	3,72	2,37	2,40
6	Teteringsedijk-midden (deel 2)	Canyon	38	9,00	9,00	18,00	1.00	8410,00	6,63	92,80	96,97	96,99	3,69	1,43	2,26
7	Sin Ignatiusstraat	Canyon	38	12,00	15,00	42,00	1.25	8320,00	6,64	91,59	91,63	91,59	7,20	7,21	7,18
8	Teteringsedijk-oost	Canyon	38	9,00	9,00	30,00	1.00	12297,00	6,63	91,99	94,87	89,86	6,47	4,18	8,59

Model: Model voor bijlagen (zonder nsl)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
1	2,62	0,95	0,44
2	0,34	0,12	0,43
3	0,44	0,16	0,41
4	3,50	1,60	0,75
5	3,52	1,51	0,96
6	3,50	1,60	0,75
7	1,21	1,16	1,23
8	1,54	0,89	1,55

Bijlage 2 Beoordelingspunten



Bijlage 3 Resultaten berekening

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie 2020
 Resultaten voor model: Plansituatie 2020
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2020

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1	Kwekerijstraat	20,5	18,9	1,6	0
2	Kwekerijstraat	20,7	18,9	1,8	0
3	Beverweg	27,6	18,9	8,7	0
4	Beverweg	24,8	18,9	5,9	0
5	Teteringsedijk-west	22,0	18,9	3,1	0
6	Teteringsedijk-west	19,9	18,9	1,0	0
7	Kapittelweg	21,3	18,9	2,4	0
8	Kapittelweg	22,6	18,9	3,7	0
9	Teteringsedijk-midden (de	25,1	18,9	6,2	0
10	Teteringsedijk-midden (de	20,8	18,9	1,9	0
11	Teteringsedijk-midden (de	26,3	18,9	7,4	0
11	Teteringsedijk-oost	28,2	18,9	9,3	0
12	Teteringsedijk-midden (de	26,6	18,9	7,6	0
12	Teteringsedijk-oost	26,6	18,9	7,7	0
13	Sint Ignatiusstraat	20,5	18,9	1,5	0
14	Sint Ignatiusstraat	26,5	18,9	7,6	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie 2020
 Resultaten voor model: Plansituatie 2020
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2020

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1	Kwekerijstraat	18,9	18,7	0,2	7
2	Kwekerijstraat	18,9	18,7	0,2	7
3	Beverweg	20,3	18,7	1,6	8
4	Beverweg	19,8	18,7	1,1	7
5	Teteringsedijk-west	19,1	18,7	0,4	7
6	Teteringsedijk-west	18,9	18,7	0,1	7
7	Kapittelweg	19,1	18,7	0,4	7
8	Kapittelweg	19,2	18,7	0,5	7
9	Teteringsedijk-midden (de	19,6	18,7	0,9	8
10	Teteringsedijk-midden (de	19,0	18,7	0,2	7
11	Teteringsedijk-midden (de	19,8	18,7	1,1	8
11	Teteringsedijk-oost	20,2	18,7	1,5	8
12	Teteringsedijk-midden (de	19,9	18,7	1,2	8
12	Teteringsedijk-oost	20,0	18,7	1,3	7
13	Sint Ignatiusstraat	18,9	18,7	0,2	7
14	Sint Ignatiusstraat	20,0	18,7	1,2	7

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie 2020
 Resultaten voor model: Plansituatie 2020
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2020

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	Kwekerijstraat	12,6	12,6	0,1
2	Kwekerijstraat	12,6	12,6	0,1
3	Beverweg	13,1	12,6	0,5
4	Beverweg	12,9	12,6	0,4
5	Teteringsedijk-west	12,7	12,6	0,1
6	Teteringsedijk-west	12,6	12,6	0,0
7	Kapittelweg	12,7	12,6	0,1
8	Kapittelweg	12,7	12,6	0,2
9	Teteringsedijk-midden (de	12,8	12,6	0,3
10	Teteringsedijk-midden (de	12,6	12,6	0,1
11	Teteringsedijk-midden (de	12,9	12,6	0,3
11	Teteringsedijk-oost	13,1	12,6	0,5
12	Teteringsedijk-midden (de	12,9	12,6	0,4
12	Teteringsedijk-oost	13,0	12,6	0,4
13	Sint Ignatiusstraat	12,6	12,6	0,1
14	Sint Ignatiusstraat	13,0	12,6	0,4

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie 2030
 Resultaten voor model: Plansituatie 2030
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1	Kwekerijstraat	14,3	13,5	0,8	0
2	Kwekerijstraat	14,5	13,5	1,0	0
3	Beverweg	18,2	13,5	4,7	0
4	Beverweg	16,7	13,5	3,2	0
5	Teteringsedijk-west	15,2	13,5	1,7	0
6	Teteringsedijk-west	14,0	13,5	0,5	0
7	Kapittelweg	14,7	13,5	1,2	0
8	Kapittelweg	15,3	13,5	1,9	0
9	Teteringsedijk-midden (de	17,2	13,5	3,7	0
10	Teteringsedijk-midden (de	14,5	13,5	1,0	0
11	Teteringsedijk-midden (de	18,0	13,5	4,5	0
11	Teteringsedijk-oost	18,9	13,5	5,4	0
12	Teteringsedijk-midden (de	18,1	13,5	4,6	0
12	Teteringsedijk-oost	18,0	13,5	4,5	0
13	Sint Ignatiusstraat	14,3	13,5	0,8	0
14	Sint Ignatiusstraat	17,8	13,5	4,3	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie 2030
 Resultaten voor model: Plansituatie 2030
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1	Kwekerijstraat	16,2	16,0	0,2	6
2	Kwekerijstraat	16,2	16,0	0,2	6
3	Beverweg	17,4	16,0	1,4	6
4	Beverweg	17,0	16,0	1,0	6
5	Teteringsedijk-west	16,4	16,0	0,4	6
6	Teteringsedijk-west	16,1	16,0	0,1	6
7	Kapittelweg	16,3	16,0	0,3	6
8	Kapittelweg	16,4	16,0	0,4	6
9	Teteringsedijk-midden (de	16,8	16,0	0,8	6
10	Teteringsedijk-midden (de	16,2	16,0	0,2	6
11	Teteringsedijk-midden (de	17,0	16,0	1,0	6
11	Teteringsedijk-oost	17,4	16,0	1,4	6
12	Teteringsedijk-midden (de	17,1	16,0	1,1	6
12	Teteringsedijk-oost	17,2	16,0	1,2	6
13	Sint Ignatiusstraat	16,2	16,0	0,2	6
14	Sint Ignatiusstraat	17,2	16,0	1,1	6

Rapport: Resultatentabel
 Model: Plansituatie 2030
 Resultaten voor model: Plansituatie 2030
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	Kwekerijstraat	9,9	9,8	0,0
2	Kwekerijstraat	9,9	9,8	0,1
3	Beverweg	10,2	9,8	0,4
4	Beverweg	10,1	9,8	0,3
5	Teteringsedijk-west	9,9	9,8	0,1
6	Teteringsedijk-west	9,9	9,8	0,0
7	Kapittelweg	9,9	9,8	0,1
8	Kapittelweg	9,9	9,8	0,1
9	Teteringsedijk-midden (de	10,0	9,8	0,2
10	Teteringsedijk-midden (de	9,9	9,8	0,1
11	Teteringsedijk-midden (de	10,1	9,8	0,3
11	Teteringsedijk-oost	10,2	9,8	0,4
12	Teteringsedijk-midden (de	10,1	9,8	0,3
12	Teteringsedijk-oost	10,1	9,8	0,3
13	Sint Ignatiusstraat	9,9	9,8	0,0
14	Sint Ignatiusstraat	10,1	9,8	0,3

Bijlage 4 Vergelijking verkeerscijfers per weekdagemaal naar aanleiding van nieuw programma

2030 incl. planontwikkeling nieuw programma

Teteringsedijk-west

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	2738	512	219	3469
Middel	108	9	4	122
Zwaar	76	5	1	83
	2922	527	224	
	Totaal:			3673

Beverweg

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	12978	2382	866	16226
Middel	980	92	60	1132
Zwaar	47	3	4	53
	14005	2477	930	
				17412

Kapittelweg

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	16106	2981	1143	20229
Middel	1203	114	77	1394
Zwaar	76	5	5	86
	17385	3101	1225	
				21710

Teteringsedijk-midden (deel 1)

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	6157	1144	510	7811
Middel	245	16	12	273
Zwaar	232	19	4	255
	6634	1179	526	
				8340

Kwekerijstraat

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	2243	426	193	2863
Middel	89	11	4	104
Zwaar	85	7	2	93
	2417	444	199	
				3061

Teteringsedijk-midden (deel 2)

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	6157	1144	510	7811
Middel	245	16	12	273
Zwaar	232	19	4	255
	6634	1179	526	
				8340

Sint Ignatiusstraat

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	6069	1029	523	7621
Middel	477	81	41	599
Zwaar	80	13	7	100
	6626	1123	571	
				8320

Teteringsedijk-oost

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	8948	1581	749	11277
Middel	630	70	72	772
Zwaar	149	15	13	177
	9728	1665	833	
				12226

2030 incl. planontwikkeling vorige programma

Teteringsedijk-west

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	2752	515	220	3486
Middel	109	9	4	123
Zwaar	77	5	1	83
	2938	529	226	
	Totaal:			3693

Beverweg

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	12984	2383	867	16234
Middel	980	92	60	1132
Zwaar	47	3	4	53
	14011	2478	930	
				17420

Kapittelweg

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	16137	2987	1146	20270
Middel	1205	114	77	1396
Zwaar	77	5	5	87
	17419	3107	1228	
				21753

Teteringsedijk-midden (deel 1)

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	6208	1154	515	7877
Middel	247	17	12	275
Zwaar	234	19	4	258
	6690	1190	531	
				8410

Kwekerijstraat

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	2347	446	202	2995
Middel	94	11	5	109
Zwaar	89	7	2	98
	2529	465	208	
				3202

Teteringsedijk-midden (deel 2)

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	6208	1154	515	7877
Middel	247	17	12	275
Zwaar	234	19	4	258
	6690	1190	531	
				8410

Sint Ignatiusstraat

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	6069	1029	523	7621
Middel	477	81	41	599
Zwaar	80	13	7	100
	6626	1123	571	
				8320

Teteringsedijk-oost

	Dag	Avond	Nacht	
Licht	9000	1590	753	11343
Middel	633	70	72	774
Zwaar	151	15	13	179
	9784	1676	838	
				12297

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. 010 235 1745

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

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